

ÉNUMÉRATION CHRONOLOGIQUE ET CRITIQUE  
DES NOTICES SUR LES  
TERRES CUITES ET LES SCORIES ANTHROPIQUES  
DES TERRAINS SÉDIMENTAIRES NÉOGÈNES DE L'ARGENTINE  
PARUES JUSQU'À LA FIN DE L'ANNÉE 1907  
PAR  
FLORENTINO AMEGHINO.

---

Le problème de l'origine des terres cuites et des scories qu'on trouve dans les couches sédimentaires de la plaine argentine à partir des couches miocènes de la formation araucanienne jusqu'à celles de notre époque, est une question qui dans les deux dernières années a donné origine à une vive discussion. On sait que je considère ces matériaux comme le résultat de l'action de l'homme, tandis que quelques naturalistes les ont pris pour des produits volcaniques.

Dernièrement j'ai publié sur ce sujet plusieurs mémoires<sup>1</sup>, dont les conclusions, d'après ma manière de voir irréfutables, n'ont pas encore été contestées.

Pourtant, la discussion est encore loin d'être close. Je prépare une monographie détaillée avec figures et une description complète, non seulement du matériel ancien, mais aussi de celui obtenu artificiellement dans les nombreuses expériences que j'ai pratiquées pour en reproduire du semblable.

De son côté, mon distingué collègue M. le Dr. Enrique Herrero Ducloux, profitant du grand matériel que j'ai accumulé, prépare une nouvelle étude chimique qui embrasse l'examen d'un nombre

---

<sup>1</sup> AMEGHINO FL. *Productos pírricos de origen antrópico en las formaciones neogenas de la República Argentina*, avec double texte, français et espagnol, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*. sér. 3.<sup>a</sup>, t. XII, pp. 1-25, a. 1909.—*Dos documentos testimoniales á propósito de las escorias producidas por la combustión de los cortaderales*, ibid, pp. 77 à 81, a. 1909.—*Examen critique du mémoire de M. Outes sur les scories et les terres cuites*, ibid, pp. 459 à 512, a. 1909.



considérable d'échantillons, aussi bien des anciens que de ceux fabriqués expérimentalement.

Il est probable que d'autres investigateurs interviendront dans la discussion, de sorte que pleine lumière sera faite.

Ceux qui s'intéressent dans la solution de ce problème et qui veulent en essayer l'étude se heurtent contre une difficulté assez sérieuse; qui consiste à se mettre facilement au courant de la question dans ses origines et dans son développement.

Les mémoires et notices qui ont vu la lumière pendant les deux dernières années sont à la portée de tout le monde, mais il n'en est pas de même de celles plus anciennes qui se trouvent éparpillées dans des travaux et dans des publications souvent d'une très grande rareté et par cela même bien difficiles à consulter.

J'ai donc cru faire une œuvre utile de réunir toutes ces notices plus anciennes, antérieures à l'année 1908, et de les publier dans leur ordre chronologique, en les accompagnant de quelques commentaires critiques et explicatifs, de sorte qu'avec cette récapitulation et les travaux récents parus sur le même sujet, tous ceux qui s'intéressent à la question se trouveront en état:—soit de se former là-dessus une opinion propre, — soit d'entreprendre des nouvelles recherches avec profit.

La confusion entre les scories d'origine volcanique et d'origine anthropique n'est pas, comme on pourrait le croire, tout à fait récente, car il y a déjà trois quarts de siècle que la question a été soulevée et discutée.

L'astronome Nicolás Descalzi qui, en 1833, entreprit de remonter avec une goélette le fleuve Río Negro de Patagonie, dans son rapport ou journal de voyage <sup>1</sup> dit que certains matériaux que Darwin avait pris pour des scories volcaniques étaient des scories produites par l'incendie de «pajonales» <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> DESCALZI NICOLÁS. *Diario del descubrimiento del Río Negro de Patagones hecho por D. Nicolas Descalzi. Por orden del Excmo. Sr. Brigadier General, y en Gefe de la Division izquierda, D. Juan Manuel de Rosas* (año 1833). Ce rapport doit avoir paru pour la première fois sinon complet, au moins en fragments, dans le journal *El Constitucional* de l'année 1833. Après il apparut dans *La Revista del Río de La Plata*, t. i, p. 97, année 1854,—et il a été réimprimé dans ALBARRACIN, *Estudios*, etc., t. II, Buenos Aires, année 1886.

<sup>2</sup> C'est le nom avec lequel on désigne dans le pays les endroits, bas - fonds ou marécages couverts par de hautes graminées sauvages. J'emploierai toujours ce mot parce que je ne lui ai pas trouvé d'équivalent français.



Les passages du rapport de Descalzi qui se réfèrent à cette question sont bien curieux et je les transcris de la réimpression de M. Albarracín<sup>1</sup> avec les notes et commentaires dont cet auteur les accompagne.

«*Septiembre 5.*—El Río empieza á bajar con fuerza.—Por la mañana salimos á la espía—con ella y la silga llegamos al punto M. En este paraje he encontrado Escoria y piedra poma que el río ha dejado á la orilla del agua cuando estaba crecido.

Esta es una señal cierta de que en sus cabeceras hay volcanes de diferente especie, porque el que arroja escoria, no arroja piedra poma.—La Escoria es tan liviana como la Poma<sup>2</sup>. . . . .

*Octubre 20.*— . . . . . Seguimos encontrando muchos pedazos de la escoria volcánica. Mientras se tiraba la silga en la vuelta que se dirige al N.NE. desde el punto Yeso, me ocupé en recoger las muestras más hermosas de esta singular materia. Al concluir la vuelta, y en donde el río tira al Oeste, hallé, en el punto que señalo en el plano por la palabra *Vidrio* una mata de paja brava quemada, reducida al estado de lo que hasta ahora había juzgado ser un producto de irrupción volcánica. Lo presencié toda la tripulación.

Pasamos en seguida á la costa Sur, que por ser limpia proporcionaba el poder silgar. Al llegar á ella observamos que el campo había ardido, y que en las orillas del río las matas de paja ó más bien sus troncos estaban vitrificados. Ya no queda, pues, ninguna duda respecto á que lo que se creía lava no es más que una concreción ígnea de aquel vegetal, el cual al quemarse produce una materia negruzca, en parte transparente, más dura que el acero de una cortapluma, y en fin, quebradiza como el vidrio. Las matas grandes son vitrificables; las chicas se reducen á cenizas<sup>3</sup>.

La tierra, que es negra y fina, aparece de *color rojo* en los troncos de las pajas quemadas.

Desde el punto Yeso envié al marinero Ponce á que viese si descubría desde la cumbre de la barranca, alguna partida de la vanguardia, y también con el fin de que se cerciorase si estábamos ó no, en la isla de Choelechel. Más no pudo contestarme afirmativamente. Trájome algunos fragmentos de yeso, asegurando que lo había en abundancia en dicho paraje.

El haber descubierto la vitrificación de la paja brava no fué muy del gusto del piloto Elsewood, por la razón que, como buen inglés, su amor propio se resintió

<sup>1</sup> ALBARRACÍN, SANTIAGO J. *Estudios generales sobre los ríos Negro, Limay y Collon-Curá y Lago de Nahuel-Huapi*, t. II, pp. 51, 63-64, 600-602, Buenos Aires, a. 1886.

<sup>2</sup> Era una equivocación, como más tarde pudieron darse cuenta; no había tales escorias. (S. J. Albarracín.)

<sup>3</sup> Cuando efectuamos las exploraciones de 1881, 1882 y 1883, bajo las órdenes del Comandante Obligado, ignorábamos la mayor parte de estos datos y observaciones curiosas de los exploradores que nos habían precedido, solamente, llevábamos algunas noticias suministradas por la lectura de *La Conquista de Quince Mil Leguas*, por el Dr. Zeballos y por un libro escrito sobre fronteras por el Coronel Alvaro Barros.

No hemos verificado la verdad de este curioso fenómeno, pero no me explico el por qué de esta anomalía, que solamente las matas grandes de paja brava se vitrifiquen. (S. J. Albarracín.)



de la mistificación sufrida por el naturalista de la corbeta descubridora, quien, equivocando el fenómeno, atribuyera á aquella materia vidriosa un origen volcánico <sup>1</sup>. Conozco que quiere burlar á un oficial argentino del mérito de haber rectificado este error; pero tomo mis medidas para que así no suceda.»

Le seule chose que, dans ce rapport, M. Albarracín trouve un peu obscure et qui est pourtant bien claire, c'est que les petites touffes de paille ne se vitrifient pas et les grandes si. Les touffes petites contenant peu de combustible ne peuvent pas produire une température assez élevée pour donner origine au phénomène de la vitrification.

Une autre remarque notable du rapport de M. Descalzi, est celle concernant la terre qui, étant fine et noire dans le terrain normal, a pris une *couleur rouge* dans les troncs de touffes de paille brûlées, c'est-à-dire qu'elle s'est transformée en brique ou terre cuite comme celle qu'on trouve dans les couches anciennes.

Dans cette première observation et à une époque qu'il ne pouvait pas y avoir là-dessus aucun préjuger, on constate déjà que les scories anthropiques sont accompagnées de terre cuite. D'ailleurs, on conçoit facilement qu'il ne puisse en être autrement.

Le rapport de Descalzi soulève encore une autre question: c'est la possibilité que certains échantillons de scories légères et flottantes rapportées en Europe par Darwin, D'Orbigny et autres naturalistes et recueillies dans le cours inférieur des Río Negro et Chubut, ne soient pas d'origine volcanique sinon anthropique. Il s'ensuit aussi la possibilité que dans les musées, aussi bien d'Europe que d'Amérique, il y ait des échantillons de scories anthropiques placés parmi des roches d'origine volcanique. J'ai fait mention d'un gros morceau roulé de scorie trouvé à l'embouchure du Río Chubut et considéré comme de nature volcanique, lequel d'après l'examen que j'en ai fait résulte être une scorie anthropique des plus caractéristiques (AMEGHINO F. *Dos documentos testimoniales*, etc., p. 77.)

---

<sup>1</sup> Este naturalista era nada menos que Darwin, á quien en una de las anotaciones del Diario del Cuartel General en Colorado, se designa erróneamente: Mister Carlos M. Davien; como es sabido: Darwin, como miembro de la Comisión inglesa que iba á bordo de la corbeta «Beagle», hizo estudios de historia natural en las costas de la Patagonia, internándose en algunos parajes hasta algunas pocas millas del mar; como algunos de esos estudios, acerca de la Patagonia, han sido más tarde rectificados, demostrándose los errores en que había incurrido el célebre naturalista, he juzgado conveniente hacer notar el que aquí señala Descalzi, pues no deja de ser de alguna consideración. (S. J. Albarracín.)



Après le rapport de Descalzi, le renseignement le plus ancien que je trouve, se référant à cette question, est la découverte faite par Heusser et Claraz dans l'extrême Sud de la Barranca de los Lobos, de «cailloux», d'après eux, d'origine volcanique. Cette découverte fut publiée en 1865<sup>1</sup> et c'est la première fois qu'on fait mention de l'existence de scories dans l'intérieur des couches de la formation pampéenne, ou considérée comme telle.

Voici ce qu'en disent ces auteurs:

«Un peu plus au sud que la Barranca de los Lobos, dans un endroit où les falaises qui bordent la mer ont encore une hauteur considérable, à un niveau qu'atteignent les hautes marées, nous avons rencontré dans la falaise (qui se compose d'argile pampéenne) des cailloux de nature volcanique, dont la grosseur ne dépassait pas celle du poing; la plupart étaient sensiblement décomposés; mais quelques-uns qui l'étaient moins, présentaient une texture cellulaire boursofflée, très reconnaissable; ils se montrèrent facilement fusibles au chalumeau et produisirent un verre d'un vert très foncé, qui se dissout dans la perle de borax en laissant un squelette de silice. Les falaises dans cet endroit, bien qu'argileuses, sont résistantes, et à l'aide de notre marteau et d'un grand couteau, il ne nous fut pas possible de les entamer suffisamment pour nous assurer si plus en avant on continuait à rencontrer de ces galets, de sorte que l'on pourrait faire l'objection (peu probable, il est vrai, puisque la mer ronge et excave les falaises dans cet endroit) que ces galets ont été amenés par le courant côtier, dont il sera question plus bas, puis jetés par les vagues contre les falaises, à l'argile humide desquelles il auraient adhéré» (l. c., p. 27).

Dans cette même falaise j'ai trouvé dernièrement des matériaux semblables, qui paraissent de nature volcanique, mais qui en réalité sont des scories anthropiques.

Cette observation de Heusser et Claraz, on l'a présentée comme une preuve en faveur de l'origine volcanique du matériel en question<sup>2</sup>, mais à tort, car il est clair qu'à cette époque-là, sans posséder aucun autre renseignement à ce sujet, on ne pouvait faire autre chose que le prendre pour une roche volcanique.

Pourtant, le fait de trouver ces roches dans ce limon leur semblait si étrange qu'ils cherchèrent à s'assurer, quoique inutilement, si dans l'intérieur de la falaise on continuait à trouver de ces galets, car, disent-ils, on pourrait faire l'objection que les vagues les ont jetés contre les falaises, à l'argile humide desquelles ils auraient adhéré.

<sup>1</sup> HEUSSER, J. C. et CLARAZ, GEORGES, *Essais pour servir à une description physique et géognostique de la province de Buenos Aires*, in *Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles*, vol. XXI, pp. 1-140. Zurich, a. 1865.

<sup>2</sup> OUTES, FÉLIX F. *Antecedentes y observaciones personales*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. xv, p. 158, a. 1908.



C'est donc aussi bien à tort qu'on a affirmé que Heusser et Claraz n'ont pas douté que ces scories soient *in situ*<sup>1</sup> quand c'est précisément le contraire.

Les premiers débris de terre cuite dans la formation pampéenne furent découverts au commencement de l'année 1874<sup>2</sup> par Juan Ameghino aux environs de la petite ville de Lujan, dans le grand dépôt lacustre de cette localité, et peu de temps après j'ai pu le recueillir par centaines d'échantillons dans le même gisement.

La première fois que j'en fis mention, c'est l'année 1875, dans une petite note publiée dans le *Journal de Zoologie* de Paul Gervais<sup>3</sup>. Je transcris les deux paragraphes qui s'y réfèrent.

« Dans le petit ruisseau de Frias, aux abords de Mercedes, et à 20 lieues de Buénos Aires, j'ai rencontré beaucoup d'ossements fossiles humains à 4 mètres de profondeur, dans un terrain quaternaire et non remanié. J'en ai trouvé quelques-uns en présence du professeur Giovanni Ramorino et de beaucoup d'autres personnes, mêlés avec une grande quantité de charbon de bois, de terre cuite, d'ossements brûlés et striés, de pointes de flèches, de ciseaux et de couteaux de silex, et une grande quantité d'ossements appartenant à une quinzaine d'espèces de Mammifères en grande partie éteintes, entre lesquelles se trouvent l'*Hoplophorus ornatus*, etc » .....

« Dans divers endroits du ruisseau Rio Lujan, près de Mercedes et de Luján, sous diverses couches du terrain quaternaire non remanié, j'ai rencontré, ainsi que d'autres personnes, des ossements d'animaux éteints ayant des stries et des incisions faites évidemment par la main de l'homme, des os pointus, des couteaux et des polissoirs en os, des pointes de flèches, des ciseaux et des couteaux de silex et des fragments de terre cuite mêlés avec de nombreux restes de *Mastodon Humboldti* » .....

L'année suivante (1876) parut le deuxième volume de la Description physique de la République Argentine de Burmeister, où l'auteur fait mention de la découverte de cailloux d'origine volcanique faite par Heusser et Claraz sur les falaises de l'Atlantique.

Burmeister dit<sup>4</sup>:

« Même tout près de la côte océanique, ils ont trouvé dans les escarpements de la Lobería Grande des cailloux des roches volcaniques. »

<sup>1</sup> OUTES, FÉLIX F. l. c., p. 158.

<sup>2</sup> AMEGHINO, FL. *La Antigüedad del hombre en el Plata*, t. II, p. 378, a. 1881.

<sup>3</sup> AMEGHINO, FL. *Nouveaux débris de l'homme et de son industrie mêlés à des ossements d'animaux quaternaires recueillis auprès de Mercedes (République Argentine)*, in *Journal de Zoologie* du Prof. Paul Gervais, t. IV, pp. 527-528, Paris, a. 1875.

<sup>4</sup> BURMEISTER, Dr. H. *Description physique de la République Argentine*, t. II, Buénos Aires, a. 1876, p. 178 et 387.



«Ces cailloux de roches volcaniques que visent ces auteurs (*Essais*, p. 27), me semblent provenir de la Banda Orientale, où des mélaphyres et des roches d'aimant se trouvent entre Maldonado et Montevideo. Voyez mon *Voyage*, t. I, p. 77.»

Burmeister n'ayant jamais vu ces prétendues roches volcaniques de la Lobería Grande, il est clair que le contenu de ces paragraphes n'est qu'une simple supposition sans aucune valeur scientifique.

Dans cette même année 1876, dans une longue communication que j'adressais à la *Sociedad Científica Argentina*, sur l'Homme fossile dans la Pampa, au sujet des morceaux de terre cuite qu'on trouve dans le limon pampéen de Luján, je disais:

Por ahora, y para concluir esta digresión ya bastante larga, me basta decir, que particularmente los restos ó fragmentos de tierra cocida son tan abundantes, que cualquiera que quiera tomarse el trabajo de verificar algunas exploraciones en mi compañía, le garanto de antemano que, sin hacerlo esperar muchas horas, extraeré en su presencia de los depósitos de tosca rodada del Rio Lujan, á lo menos 20 fragmentos por cada metro cúbico de terreno removido.<sup>1</sup>

En 1877, engagé dans une polémique au sujet de l'existence de l'homme fossile<sup>2</sup>, je parle encore de ces terres cuites:

«Obligados á terminar este ya demasiado extenso artículo, rogamos al señor Lista y á cualquier otro que se haya permitido ó se permita poner en duda nuestros descubrimientos sin bastante fundamento para ello, que nos expliquen la causa que ha producido las rayas, estrias é incisiones que se notan en muchos huesos de animales extinguidos de las pampas, completamente iguales á los que presentan muchos huesos encontrados en los paraderos indios de esta provincia; que los huesos rotos longitudinalmente, los huesos trabajados y los pedernales tallados no son cuaternarios, y que los fragmentos de tierra cocida que se encuentran cerca de la Villa de Lujan enterrados con restos de animales extinguidos no se hallan en terreno cuaternario no removido.»

Dans une courte notice publiée dans *American Naturalist*<sup>3</sup>, parmi les preuves de l'existence de l'homme fossile dans les pampas je fais mention des morceaux de terre cuite des gisements de Mercedes et de Luján. De même, dans le catalogue spécial de la section anthropologique et paléontologique de la République Argentine à

<sup>1</sup> AMEGHINO, FL., *La Antigüedad del hombre en el Plata*, t. II, p. 402, a. 1881.

<sup>2</sup> AMEGHINO, FL. *El Hombre fósil argentino*, Communication publiée dans *La Libertad* de Mercedes (27 Mars 1877), *La Prensa* de Buenos Aires (28 Mars 1877), etc. Réimprimée dans AMEGHINO, FL. *La Antigüedad*, t. II, p. 409.

<sup>3</sup> *The Man of the Pampean Formation*, in *The American Naturalist*, vol. XII, p. 828, Philadelphia, a. 1878.



l'Exposition de Paris de 1878, s'y trouvent catalogués plusieurs de ces fragments de terre cuite des gisements susmentionnés<sup>1</sup>.

Dans un mémoire sur l'homme préhistorique dans le bassin de La Plata présenté au Congrès International des Sciences Anthropologiques réuni à Paris dans cette même année 1878, en faisant mention des différents genres de preuves qui démontrent l'existence de l'homme fossile dans l'Argentine, je m'occupe des débris de terre cuite qu'on trouve dans la formation pampéenne, dans ces termes :

« 6.° TERRES CUITES.—J'ai déjà dit que pendant l'époque néolithique les objets en poterie étaient très nombreux et que dans l'époque mésolithique ils étaient moins nombreux et d'un travail plus grossier. Pendant l'époque paléolithique disparaissent complètement les objets en terre. Il semble que l'homme de cette époque ignorait les premiers éléments de l'art de la céramique; par contre on trouve un très grand nombre de fragments de terres cuites, sans forme, de couleur de brique. Qu'est-ce que cela démontre? Est-ce les premiers essais de la céramique, ou est-ce le simple résultat de l'action du feu sur le sol d'un foyer allumé par l'homme quaternaire? J'ai des tendances à croire à cette dernière supposition, en faisant remarquer que presque dans tous les endroits où on trouve des fragments de terres cuites il y a aussi d'autres vestiges de l'existence de l'homme »<sup>2</sup>.

En 1879, dans mon mémoire sur l'homme préhistorique dans La Plata, publié dans la *Revue d'Anthropologie*, je mentionne encore les morceaux de terre cuite trouvés dans plusieurs gisements, au nombre des objets qui prouvent la coexistence de l'homme avec les grands mammifères éteints de la faune pampéenne<sup>3</sup>.

Dans un autre mémoire sur la plus haute antiquité de l'homme en Amérique, présenté au Congrès International des Américanistes réuni à Bruxelles la même année, non seulement je mentionne à plusieurs endroits les fragments de terre cuite, mais dans un long paragraphe, je m'occupe aussi de leur signification insistant à les considérer, non comme des fragments de poterie, sinon tout simplement comme des morceaux du sol brûlé d'anciens foyers.

« *Terres cuites.*—Dans toute l'Amérique, les stations humaines contiennent une quantité innombrable de débris de poteries. Très souvent aussi on y rencontre des vases entiers aux formes élégantes, qui révèlent une industrie très avancée.

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *Catalogue spécial de la section anthropologique et paléontologique de la République Argentine (Exposition Universelle de 1878)*, in 8° de 80 pages: Paris, 1878, pp. 2-3, n° 1031; p. 10, n° 230 à 233.

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. *L'Homme préhistorique dans le bassin de La Plata*, in *Congrès international des sciences anthropologiques tenu à Paris du 16 au 21 Août 1878*, p. 346.

<sup>3</sup> AMEGHINO, F. *L'Homme préhistorique dans La Plata*, in *Revue d'Anthropologie*, année 1879, pp. 242-245.



« Il en est de même pour la province de Buenos Aires; partout où se rencontrent des stations indiennes antérieures à la conquête, on recueille des milliers de fragments de poteries. Toutefois, ces débris deviennent moins nombreux à mesure que les stations appartiennent à une époque plus reculée. Dans le terrain pampéen, ces vestiges disparaissent complètement.

« Il semble dès lors que l'homme de cette dernière époque ignorait les premiers rudiments de la céramique. Par contre, on trouve un très grand nombre de fragments de terre cuite sans forme et d'une couleur de brique. Qu'est-ce que cela démontre? Sont-ce les premiers essais dans l'art céramique? ou est-ce le simple résultat de l'action du feu d'un foyer allumé par l'homme de l'époque du glyptodon? J'ai tout lieu de croire à cette dernière supposition, en faisant remarquer que dans tous les endroits où se rencontrent des fragments de terre cuite, il existe aussi d'autres vestiges de l'existence de l'homme. Près du village Villa de Lujan, on les rencontre par milliers dans une terre blanchâtre qui se trouve au-dessous de plusieurs autres couches de terrains pampéens, sur une étendue de plus de six kilomètres »<sup>1</sup>.

En 1881, parut le deuxième volume de mon ouvrage sur l'antiquité de l'homme dans La Plata, où je donne la description détaillée de toutes mes découvertes précédentes. Je fais mention de la présence de terres cuites dans plusieurs gisements<sup>2</sup> des couches pampéennes les plus supérieures. En outre j'examine plus à fond les questions qui se rattachent à la présence de ce matériel. Voici les parties de l'ouvrage qui se réfèrent à ces dernières questions.

« *Tierra cocida*.—En la provincia de Buenos Aires, en donde se encuentran paraderos indios anteriores a la conquista, se presentan a la vista millares de fragmentos de alfarerías. Estos restos son, sin embargo, menos numerosos a medida que los paraderos datan de una época más remota.

En el terreno pampeano ya no se encuentra un solo fragmento de alfarería; el arte cerámico era desconocido al hombre de entonces. Pero en cambio, en algunos puntos se encuentra una gran cantidad de fragmentos informes de tierra cocida de color ladrilloso.

¿Qué es lo que indican? ¿Son los productos de los primeros ensayos en el arte cerámico, ó son el simple resultado de la acción del fuego de un fogón encendido por el hombre de la época del glyptodon?

Creo esta última suposición la más admisible, pues aun el hombre que habitó la Europa durante los últimos tiempos de la época cuaternaria, no conocía el arte del alfarero. Seríanos preciso, pues, más que una buena voluntad para admitir la existencia de un contemporáneo del toxodonte, alfarero.

Hago esta reflexión a propósito de algunas publicaciones en las que se pretende negar la existencia del hombre pampeano, porque en los terrenos de esa época no se han encontrado fragmentos de alfarería. Probablemente nunca se encontrarán tales restos, pero por eso no dejará de ser menos cierto que el hombre ha vivido contemporáneamente con los grandes mamíferos extinguidos.

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *La plus Haute antiquité de l'homme dans le Nouveau Monde*, in *Congrès International des Américanistes. Compte Rendu de la troisième session*. Tome second, pp. 216-217, Bruxelles, 1879.

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. *La Antigüedad del hombre en el Plata*, t. II, Paris.—Buenos Aires, a. 1881, pp. 427-428, 451, 456, 461, 476-478, 489-490, 535.



Una nueva prueba de su existencia la tenemos en esos fragmentos de tierra cocida (pero no de alfarería) que se encuentran en el terreno pampeano, mezclados con huesos de animales que ya no existen.

Cerca de la Villa de Lujan se encuentran por millares, en una capa de tierra blanquizca que se encuentra debajo de varias otras capas de terreno pampeano no removido y en una extensión de más de seis kilómetros» <sup>1</sup>.

«Permitaseme ahora dedicar unas cuantas líneas á otro género de pruebas que en este depósito (de Villa de Lujan) adquiere una importancia excepcional.

En el mes de Enero de 1874, hallábame con uno de mis hermanos (Juan Ameghino) á orillas del rio en el punto en que se encuentra este depósito. Habíamos visto aflorar en la superficie de la barranca, varias puntas de huesos fósiles y empezamos á extraerlos, valiéndonos de los cuchillos de que íbamos provistos.

A los pocos momentos, mi hermano me mostraba algunos pedazos de tierra cocida parecidos á pequeños fragmentos de ladrillo que hubieran sido rodados por las aguas, diciéndome que los había encontrado enterrados al lado de los huesos fósiles. Por el momento creí que se había engañado, contestándole que probablemente el terreno había sido removido y que sin duda eran fragmentos de ladrillos arrastrados por las crecientes del rio y depositados por las aguas en la superficie del terreno fosilífero entre los mismos huesos.

Algunas horas despues me mostró otros fragmentos iguales asegurándome que no podían ser fragmentos de ladrillo, pues los había encontrado á cierta profundidad en terreno pampeano no removido, mezclados con los huesos fósiles, haciéndome notar que sus poros estaban completamente rellenos por la tierra blanca fosilífera, lo que era una prueba de que hacía largo tiempo que estaban sepultados en las profundidades del suelo.

Fué solo entonces que decidí ver lo que había de cierto con mis propios ojos para rendirme cuenta del valor que debía atribuirse á esos fragmentos de tierra cocida. Al otro día continuamos las excavaciones en el punto en que mi hermano las había empezado correspondiente á la capa número 7 del corte geológico que representa la figura 527, y pocas horas después adquirí la certeza de que no se había equivocado, pues, recogimos muchos de esos fragmentos de tierra cocida en capas de terreno pampeano no removido, á más de tres metros de profundidad de la superficie del suelo y mezclados con numerosos huesos de mamíferos extinguidos.

Estos fragmentos de tierra cocida son de un color ladrilloso completamente igual al de los ladrillos que se emplean comunmente en Buenos Aires, pero á menudo están envueltos en tosca, y el terreno fosilífero en que se encuentran ha penetrado en todos los poros hasta el interior mismo de los fragmentos. Estos son casi todos muy pequeños, del tamaño de avellanas, pero he recogido algunos mucho más voluminosos. Se encuentran siempre en las capas de tosca rodada núm. 5 y 7, sin que hasta ahora haya podido descubrir un solo fragmento en la capa núm. 6.

De esto se deduce, que esos fragmentos de tierra cocida no se encuentran en su verdadero punto de origen, y que han sido arrastrados ahí por las mismas aguas corrientes que han depositado las capas de tosca rodada. Estas capas se extienden á lo largo de las barrancas del rio en una extensión de más de cuatro kilómetros y por todas partes he encontrado estos fragmentos de tierra cocida en número tan considerable que he recogido más de mil ejemplares.

Es claro que esta tierra quemada no puede ser producida por el acaso, sobre todo si se tiene en cuenta su gran abundancia y la extensión de su área de dispersión. Es evidente que son el producto de fogones encendidos por los hombres

---

<sup>1</sup> AMECHINO, F. Ibid, pp. 427-428.



de esa lejana época á orillas del antiguo lago hoy en día desecado, y que al ser lavados por las aguas pluviales éstas han arrastrado los fragmentos de tierra cocida ó quemada por el fuego y los han depositado en el fondo del lago en medio de las toscas rodadas y juntamente con muchos fragmentos de huesos quemados sin duda provenientes de los mismos fogones.

Insisto especialmente sobre estos objetos porque en razón de su abundancia relativa, cualquiera podrá comprobar la verdad de mis demostraciones con sólo el sacrificio de un día de exploración en este depósito. Por si alguien desea comprobar este punto interesante de mi argumentación me permito hacer las indicaciones siguientes: Para encontrar los pequeños fragmentos de tierra cocida de que he hablado, deben atacarse las capas de tosca rodada núm. 5 y 7, colocar la tierra en un lienzo ó en una tabla y pasarla toda menudamente con las manos, tal como lo haría una persona que quisiera separar algunos granos de trigo contenidos en una bolsa de arroz. Es el método que siempre he empleado en estas investigaciones, y el único que me ha dado resultado. Es debido á la paciencia y constancia que he desplegado y que exigen exploraciones de esta naturaleza, que he podido reunir los materiales que me sirven para la redacción de esta parte de mi trabajo<sup>1</sup>.

Un peu plus loin, en décrivant les objets très variés que j'avais trouvés avec le squelette humain fossile du ruisseau Frías (station num. 1), je dis:

«En cuanto al carbón vegetal era tan abundante, que he calculado constituía en ese punto una cuarta parte de la masa total de la capa inferior núm. 9 (fig. 590).

En medio del carbón se hallaban también, aunque en corto número, algunos fragmentos de tierra cocida, unos de color ladrilloso obscuro, los otros de color negro ó mostrando por mitad ambos colores á la vez.

Había también muchos fragmentos de huesos quemados. Entre éstos es sumamente notable el que he hecho dibujar en la figura 644; es un fragmento de una placa de la coraza de un *Hoplophorus* completamente quemada; su cara superior se halla en parte cubierta por una ligera capa de tierra quemada de color negro que deja apenas visible el dibujo tan característico de las placas de la coraza de este género. La cara opuesta se halla completamente envuelta en una masa de tierra quemada, de aspecto completamente idéntico.

Este fragmento de hueso, perteneciente á un animal de especie y género extinguido, quemado y envuelto en tierra quemada, encontrado á esa profundidad, mezclado con carbón vegetal, fragmentos de tierra cocida, huesos humanos, etc., etc., es de una importancia excepcional y ofrece una prueba irrefutable de la coexistencia del hombre con el *Hoplophorus*.

La importancia de esta pieza se aumenta aún considerablemente por la presencia de algunos sílex que también muestran vestigios evidentes de haber sufrido la acción del fuego, y que están envueltos en la misma tierra quemada que cubre el fragmento de coraza ya mencionado.

La figura 573 muestra esta pieza igualmente notable. Es una cuarcita de color amarillo, muy espesa, tallada en su cara superior de un modo muy tosco de modo que afecte la forma de un disco grosero. En los contornos de la piedra, en los puntos que en el dibujo están marcados de negro, existen masas considerables de tierra negra quemada, completamente igual á la que envuelve el fragmento de coraza ya mencionado, y que están adheridas á la piedra con tal

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. Ibid. pp. 476-478.



fuerza, que demuestra hasta la evidencia que la tierra se ha pegado á la cuarcita bajo la acción directa del fuego. La cara inferior de la cuarcita es muy cóncava y se halla en gran parte cubierta por depósitos de tierra quemada, completamente idéntica; es inútil que insista nuevamente sobre la importancia demostrativa de estos objetos» <sup>1</sup>.

De nouvelles investigations originales ne furent entreprises qu'en 1833-1834. Pendant ces années je fis une suite de fouilles méthodiques dans une partie du grand dépôt lacustre de Luján où j'ai encore retrouvé de nouveaux vestiges de la présence de l'homme, et particulièrement des terres cuites. Cependant, la découverte la plus intéressante de l'année 1834, c'est la trouvaille faite par Carlos Ameghino du premier foyer *in situ* constitué par un sol transformé en terre cuite, au milieu de couches pampéennes non remaniées. Je rendis compte de ces nouvelles découvertes dans un mémoire présenté à l'Académie Nationale des Sciences qui avait fourni les fonds nécessaires pour ces nouvelles fouilles. Je transcris de ce mémoire la partie correspondant aux terres cuites:

«Como tuve ocasión de decirlo más arriba, en las capas inferiores del gran depósito lacustre pampeano del Paso de la Virgen, encontré numerosos objetos que prueban una vez más (si aun se necesitaran pruebas) la contemporaneidad del hombre con los grandes mamíferos extinguidos. Estos objetos son:—Una cantidad considerable de fragmentos de tierra cocida más ó menos rodados—Varios fragmentos de tierra cocida todavía envueltos en trozos de terreno pampeano con conchillas é impresiones de vegetales.—Cráneos de distintos mamíferos rotos para extraer los sesos.—Huesos largos de las piernas de distintos rumiantes partidos longitudinalmente para extraer la médula.—Fragmentos de carbón vegetal y huesos quemados.—Huesos fósiles rayados y con incisiones.—Varios punzones de hueso.—Un hueso tallado todavía engastado en un trozo de terreno.—Huesos tallados de distintas formas» <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. Ibid. pp. 489-490.

<sup>2</sup> «Redactada la presente memoria recibo una carta de mi hermano Carlos en la que me comunica nuevos hallazgos sobre el hombre fósil en un terreno subyacente al depósito lacustre mencionado. He aquí lo que me dice al respecto: «La última creciente del río de hace pocos días ha puesto á descubierto, á pocos pasos del molino Bancalari, un fogón del hombre fósil, enterrado en el pampeano rojo superior, y ocupando un circuito de unos dos metros de superficie que parece corresponder á una cavidad que existió en la superficie del suelo. Consiste en una gran cantidad de tierra cocida, carbón vegetal y algunos huesos carbonizados y reducidos á pequeñas astillas, todo mezclado y formando una masa sumamente dura. El terreno del piso del fogón se halla convertido en ladrillo, en algunos puntos tan duro para resistir á la hoja del cuchillo. A consecuencia de hallarse casi debajo de las compuertas de la represa, las aguas lo habían minado, quedando á descubierto bancos del fogón que aun resistían á la acción del agua, que los he sacado para salvarlos de una destrucción completa. Examinando con un lente el terreno, se notan claramente las fibras de la materia carbonizada. Un fragmento de tierra cocida partido por la mitad pre-



L'année d'après (1885), je fis des découvertes semblables aux environs de la ville de Córdoba que j'ai résumées dans un rapport publié la même année. C'est la deuxième fois qu'on mentionne la découverte de foyers *in situ* dans la formation pampéenne.

«Después de la determinación de la época geológica de los terrenos de transporte de Córdoba, el resultado más interesante conseguido es el hallazgo en la misma formación pampeana de esta localidad, de algunos vestigios (cuarzos groseramente tallados y huesos largos partidos longitudinalmente) que prueban aquí también la antigua existencia del hombre conjuntamente con los grandes animales extinguidos propios de esa época.

Entre estos antiquísimos vestigios, merece citarse la existencia de varios fogones con tierra cocida conglomerada por infiltraciones calcáreas, conteniendo carbón y huesos de géneros de mamíferos desaparecidos, tallados y quemados. El más antiguo é importante de estos fogones que parece abarcar una extensión considerable con huesos de megatéridos, toxodontes, glyptodontes y rumiantes, carbonizados, fué encontrado en una excursión en compañía del Dr. D. Adolfo Doering en la barranca de los altos de Córdoba en donde termina la calle de la Universidad. Pertenece á la parte inferior de la capa sobrepuesta á los rodados, encontrándose á una profundidad por lo menos de 15 metros, y unos 6 metros más abajo que una parte de esqueleto de *Macrauchenia patachonica* del que he extraído la mandíbula inferior con casi toda la dentadura. Otro fogón del hombre fósil también muy interesante aunque mucho más moderno que el anterior, fué encontrado en una excursión que hice conjuntamente con los doctores don Adolfo Doering y D. Guillermo Bodenbender en el gran corte hecho recientemente en el Pucará para el ferrocarril de Malagueño. Este fogón se encuentra á una profundidad de 5 á 6 metros, algo más abajo que la capa pulverulenta, en la parte superior de la capa sobrepuesta á los rodados. Allí, sobre ambos lados del corte, se puede seguir por muchos metros una capa con numerosos fragmentos de carbón, tierra quemada y huesos de *Toxodon*, *Myloodon*, *Glyptodon*, *Tolypeutes*, *Eutatus*, etc., unos quemados y los otros pisados y machacados de modo que están reducidos á pequeños fragmentos»<sup>1</sup>.

senta la impresión de una semilla de la cepa-caballo (*Xantium spinosum*), lo que hace creer que uno de los combustibles que se usaron en ese antiguo fogón fué esta planta. El terreno conglomerado por el fuego del antiguo fogón penetra en la barranca con un espesor de más de una cuarta (20 á 25 ctm.) y es posible que si se practicaran excavaciones darían por resultado el hallazgo de objetos de importancia.

En otro depósito lacustre pampeano, pero mucho más antiguo, puesto que está cubierto por más de cuatro metros de arcilla roja, encontré objetos parecidos, especialmente fragmentos de tierra cocida. Dicho depósito se encuentra en la barranca de un pequeño arroyo sin nombre, que desemboca en el río á una legua al Oeste del pueblo de Luján»\*.

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *Informe sobre el Museo antropológico y paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba, durante el año 1885*, in *Bol. Acad. Nac. de Ciencias en Córdoba*, t. VIII, pp. 347 á 360, a. 1885, (page 353).

---

\* AMEGHINO, F. *Excursiones geológicas y paleontológicas en la provincia de Buenos Aires*, in *Bol. de la Acad. Nac. de Ciencia en Córdoba*, t. VI, p. 161 et suiv. a. 1884 (p. 195).



Au mois de Mars 1887, je fis une excursion à Monte Hermoso où je restai plusieurs jours collectionnant des fossiles. J'eus aussi la bonne fortune de trouver des vestiges de la présence de l'homme ou de son précurseur, parmi lesquels des foyers où la terre cuite habituelle était aussi accompagnée de parties fondues et scorifiées, égales à celles que beaucoup d'années en arrière Heusser et Claraz avaient prises pour de la scorie volcanique. Comme ces masses étaient en outre accompagnées d'os cassés, fendus et brûlés, je compris de suite que malgré la présence de scories, on avait à faire à des vestiges de l'action de l'homme ou de son précurseur tertiaire.

Je rendis compte de cette découverte dans plusieurs publications dont je ne ferai que transcrire les paragraphes qui s'y rapportent:

«Pero, lo que aumenta extraordinariamente la importancia del yacimiento de Monte Hermoso es la presencia del hombre conjuntamente con esa fauna singular, revelada, tanto por algunos pedernales y huesos toscamente tallados, cuanto por la existencia de antiguos fogones en distintos niveles de la barranca engastados en capas de arcilla, de los que con trabajo he podido arrancar fragmentos para llevar al Museo de la provincia en La Plata» <sup>1</sup>.

«Todos esos numerosos cambios, trazados á grandísimos rasgos al correr de la pluma, tal como en confuso torrente se agolpan en esta noche á mi mente, ha experimentado nuestro suelo desde que un ser más ó menos parecido al hombre actual, pero antecesor directo de la humanidad existente, encendía en presencia de los antiguos ratones de la corpulencia de caballos, desaparecidos desde lejanas épocas geológicas, los fogones cuyos restos vitrificados por la acción del fuego se encuentran engastados en las barrancas mil veces seculares de Monte Hermoso» <sup>2</sup>.

«Con todo, en Monte Hermoso hay todavía algo más que no se ha observado hasta ahora en los yacimientos miocenos europeos.—La existencia en distintos niveles de la formación, de verdaderos fogones engastados en las capas de arcilla y arena endurecida, en los que por la acción del fuego la tierra se ha convertido en ladrillo y hasta vitrificado, sin que haya en esa parte de la formación trazas de efectos volcánicos, ni depósitos de lignita, ni otros vestigios de vegetales que pudieran hacer creer en un fuego accidental dotado de la rara propiedad de presentarse á intervalos sucesivos á medida que se iban depositando las capas que constituyen el yacimiento. Y luego, esos fogones, rarísima coincidencia, están acompañados á veces con huesos quemados, y que han soportado una temperatura tan elevada que, como en los mismos trozos de terreno, se han formado en el interior de la masa cavidades esféricas debidas á la dilatación del aire ó al desarrollo de gases especiales producidos por la combustión y las sustancias contenidas en la tierra» <sup>3</sup>.

«La presencia del hombre ó más bien de su precursor, en este antiquísimo yacimiento, está demostrada por la presencia de pedernales toscamente talla-

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *Monte Hermoso*, in 8.º—Buenos Aires, a. 1887, (pages 5-6).

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. *Ibid*, p. 10.

<sup>3</sup> AMEGHINO, F. *El Yacimiento de Monte Hermoso*, in *La Nación*, numeros du 5 et 6 Août 1887.



dos, parecidos á los del mioceno de Portugal, huesos tallados, huesos quemados, y tierra cocida procedente de antiguos fogones, en los que la tierra con una notable cantidad de arena ha estado en contacto con un fuego tan intenso que se ha en parte vitrificado» <sup>1</sup>.

On peut voir que, dans un des paragraphes transcrits, je m'étais anticipé à montrer l'impossibilité de l'unique objection que l'on pouvait me faire, c'est-à-dire celle de l'origine volcanique de la scorie, puisque le dépôt n'était pas volcanique, et les conditions de gisement s'opposaient à une interprétation semblable.

Cependant, l'année suivante (1888), M. Moreno expliquait la présence de ces scories à Monte Hermoso, comme le résultat d'une action volcanique:

«Los objetos incorporados ya á nuestras colecciones son: 1.º Una colección de muestras geológicas que representa varios cortes de la barranca. Haciendo abstracción de los vestigios volcánicos que abundan allí, como ser, entre otros, lavas, escorias y cenizas (las que han sido consideradas, las segundas, erróneamente á mi entender, por el Dr. Ameghino, como restos de fogones que acusarían la existencia del hombre en ese paraje, contemporáneamente con los animales extinguidos, pero que á juzgar por la gran cantidad que esos titulados fogones posee hoy el Museo, son de incuestionable origen volcánico); el examen que he hecho de aquel terreno muestra que ese punto fué, en la época en que se depositaron los restos hoy fósiles, un gran bañado poco profundo, convertido unas veces en lagunajos y otras en pantanos, sujeto á inundaciones causadas sea por grandes lluvias ó por el desborde de algún río prehistórico, como lo indican los restos de pescados y de tortugas fluviátiles y la posición de algunos de los grandes huesos que he exhumado allí personalmente.

El proceso de depósito de esos restos, ha de haber sido análogo al de los que se encuentran en la formación pampeana lacustre de la región de la Provincia, situada al norte de la cadena del Tandil y Azul, sólo que en Monte Hermoso las fuerzas volcánicas han intervenido mucho más, como lo prueba la existencia de lavas, los huesos calcinados por el contacto de éstas ó las cenizas calientes y las escorias. Esas mismas fuerzas han contribuido á alterar sensiblemente la primitiva horizontalidad del terreno y han causado las extensas líneas de fractura que se notan en la playa en rumbo E. O.» <sup>2</sup>.

Les arguments des paragraphes transcrits n'invalident pas mes conclusions précédentes, puisque l'abondance de scories ne prouve rien en contre de leur origine anthropique, et cette abondance n'est pas si grande comme pourrait le faire croire l'assertion de M. Moreno. Les cendres volcaniques dont il parle et qu'à la page précédente de son rapport <sup>3</sup> il dit qu'elles occupent le tiers supérieur

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *Lista de las especies de mamíferos fósiles de Monte Hermoso*, in 8.º, Buenos Aires, a. 1888, (page 4).

<sup>2</sup> MORENO, FRANCISCO, P. *Informe preliminar de los progresos del Museo de La Plata, durante el primer semestre de 1888*, in 8.º, Buenos Aires, 1888, (page 7).

<sup>3</sup> MORENO, F. P. *Ibid*, p. 6.



de la falaise, ne se trouvent pas dans les mêmes couches que les scories: ces cendres font partie d'un autre étage géologique (puelchéen). En outre, il s'agit de cendres des volcans des cordillères portées à la côte de l'Atlantique par les vents et entraînées dans ce dépôt par les eaux de pluie, comme le démontrent les débris organiques qu'elles contiennent, ainsi que leur condition de gisement, étant stratifiées en couches très minces et d'une très grande uniformité.

Les lignes de fractures qu'il a cru observer en direction E. O., ce sont des rigoles étroites et profondes creusées par l'eau dans les mouvements des marées sur le terrain déclive de la plage. Ces rigoles se remplissent de débris de toute nature (cailloux, coquilles, sable, ossements actuels et fossiles, etc., morceaux de scories anthropiques et de terre cuite arrachés aux couches *in situ*, etc.), ce qui leur donne l'apparence de crevasses.

L'année d'après (1889), le même auteur répète encore l'opinion précédente sur l'origine volcanique de ces scories mais sans ajouter aucune raison ou argument nouveau. Il dit simplement:

«Se ha continuado la recolección de las interesantísimas muestras volcánicas de Monte Hermoso, habiéndose obtenido algunas de escorias tan características que no permiten la menor duda sobre su origen» <sup>1</sup>.

Pendant cette même année (1889), apparut mon ouvrage sur les Mammifères fossiles de la République Argentine <sup>2</sup> où, quoique d'une manière très sommaire, je passe en revue tout ce qu'on avait publié sur les trouvailles concernant l'antiquité de l'homme dans les pampas, et naturellement je parle encore des terres cuites, des scories et des foyers.

A la page 62, je rappelle la trouvaille d'ossements brûlés et de morceaux de terre cuite dans la station n.º 3, près de Mercedes, et à la page 63, je fais mention de ceux qu'on trouve dans le grand gisement lacustre de Luján (station n.º 2), au sujet desquels je dis:

«La mayor parte de estos objetos se encuentran rodados, particularmente los fragmentos de tierra cocida, como que no se encuentran en su primitivo yacimiento. Esa era una gran laguna, y el hombre habitaba las lomas vecinas, de donde las aguas pluviales arrastraban al fondo de la laguna los desperdicios de sus comidas conjuntamente con los fragmentos de tierra cocida arrancados de los fogones encendidos en las lomas» <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> MORENO, FRANCISCO, P. Breve reseña de los progresos del Museo de La Plata durante el segundo semestre de 1888, 8.º, Buenos Aires, a. 1889, (page 27).

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, in 4.º Deux volumes; texte et Atlas.—Buenos Aires, a. 1889.

<sup>3</sup> AMEGHINO, F. l. c. p. 63.



A la page 64 du même ouvrage je rappelle encore le foyer trouvé par Carlos Ameghino, près du Moulin de Bancalari, découverte publiée dans *Bol. Acad. Nac. de Cienc.*, etc., t. VI, p. 95 et dont j'ai déjà parlé plus haut (voir p. 50). A la page 65, je rappelle les morceaux de terre cuite et de charbon de la station n.º 1 décrits dans *La Antigüedad del hombre en el Plata*, t. 2, p. 489, et mentionnés plus haut à la page 50 de ce travail.

Enfin, à la page 66, je passe une rapide revue sur ce que j'avais déjà publié sur les terres cuites, les scories et les foyers de Monte Hermoso.

Ce travail contient en outre, quoique en abrégé, plusieurs renseignements et la relation de plusieurs découvertes nouvelles. A la page 58, je parle de la découverte de terres cuites et de foyers dans les couches de sable et coquilles marines d'âge post-pampéen ancien (quaternaire) qui se trouvent à La Plata, au pied de la petite falaise qui limite le terrain bas qui s'étend en direction du port:

«En la parte superior de estos depósitos, y casi siempre en las cercanías de los restos de esqueletos de ballenas, se encuentran en cierta abundancia puntas musterianas perfectamente caracterizadas, de las que he recogido varios ejemplares, algunos en compañía del profesor Spegazzini.

«En las mismas capas, cerca de la antigua barranca, conjuntamente con los instrumentos mencionados y los huesos de mamíferos acuáticos, se encuentran también huesos de mamíferos terrestres, que muchas veces presentan en su superficie vestigios evidentes de la acción de los instrumentos de piedra (suit la liste des noms des mammifères trouvés).....

«En los depósitos más cercanos á la barranca se encuentran á menudo fragmentos de tierra cocida rodada, arrancada por las aguas de los fogones antiguos de la costa, pero otras veces se encuentran fogones entre las mismas capas de arena y de conchilla, probando que el hombre avanzaba en marea baja sobre la playa para aprovecharse de los restos orgánicos dejados en seco por las aguas. Por último, aunque incompletos, he encontrado en los mismos depósitos huesos humanos dispersos sin orden alguno, á veces rotos transversalmente ó en astillas, intencionalmente (?), mezclados en las capas de arena y de conchilla con huesos de delfines, de ballenas y de escualos»<sup>1</sup>.

A la page 64, j'annonce la découverte d'un foyer de l'homme fossile dans les couches de l'étage lujanéen de l'arroyo Napostá à Bahía Blanca:

«Aquí también ha dejado algunas trazas el hombre de la época pampeana aunque no muy numerosas, pues durante unos quince días de exploraciones en la costa del Napostá, sólo he podido recoger algunos huesos largos de guanaco y de caballo fósil partidos longitudinalmente para extraer la médula. Estos huesos

<sup>1</sup> AMEGHINO, F., l, c. p. 58.



se encuentran en una capa oscuro-amarillenta, que viene inmediatamente debajo de la capa cenicienta cuaternaria, y contiene numerosos ejemplares de moluscos terrestres ó de aguas estancadas.»

«De la misma capa, ha extraído Carlos Ameghino un fogón de bastante extensión, con el terreno completamente convertido en ladrillo, huella evidente de la residencia del hombre en esa localidad durante los últimos tiempos de la formación pampeana»<sup>1</sup>.

Aux pages 68-69, toujours du même ouvrage, je m'occupe avec plus de détails des deux foyers de l'homme fossile que quelques années auparavant j'avais trouvés aux environs de la ville de Córdoba et dont je n'avais donné qu'une courte notice, dans *Bol. Acad. Nac. de Cienc.*, etc., t. VIII, p. 353) transcrite plus haut (p. 51 de ce mémoire.)

Voici ces nouveaux renseignements:

«En Córdoba, los vestigios del hombre en el pampeano superior son más frecuentes que en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, aunque hasta ahora no se hayan encontrado allí sus restos óseos fósiles en los estratos de esta época. En los cinco meses que he dedicado á la exploración de las numerosas barrancas de los alrededores de la población, he encontrado repetidas veces vestigios materiales de la existencia del hombre en el pampeano superior, consistentes: unas veces en groseros instrumentos de piedra en los que apenas con dificultad se aperciben trazas de un trabajo intencional, una especie de piedra reducida á ciertas proporciones por medio de un cierto número de golpes, que ha servido como machacador, y una especie de cortador (?) grosero, hecho en un guijarro rodado, todo él en bruto, sin tallar, excepto una de las extremidades de las que hicieron saltar media docena de cascos de uno y otro lado de manera que presente un borde delgado que se engruesa hacia arriba hasta tomar la forma de cuña; otras veces, y es el caso más frecuente, esos vestigios consisten en restos de fogones acompañados de huesos partidos y quemados. Varios son los hallazgos de esta clase hechos en las mencionadas barrancas, pero solo voy á dedicar unas pocas líneas á dos, cuyo descubrimiento no me pertenece en exclusivo, por haberlos encontrado en compañía de algunos de mis colegas en la Universidad.»

«Uno de esos fogones ó yacimientos, de extensión considerable, data sin duda de los últimos tiempos del pampeano superior, y ha sido puesto á descubierto por los trabajos hechos para la vía férrea de Córdoba á Malagueño. Para llevar la vía de la parte baja del valle de Córdoba á la meseta vecina se ha cavado un gran corte en la barranca de unos dos kilómetros de largo próximamente, cuya profundidad pasa en algunos puntos de 20 metros. En Octubre de 1885 recorrí en compañía de los doctores A. Doering, geólogo distinguido y catedrático en la Universidad de Córdoba, y G. Bodenbender, igualmente geólogo y conservador del Museo paleontológico de la misma Universidad, toda la extensión del mencionado corte examinándolo con el mayor detenimiento con el objeto de levantar el plano y corte geológico del terreno; de este examen ha resultado que esta gran zanja ó corte está cavado en su casi totalidad en el pampeano superior, exceptuando una pequeña porción de su parte basal cerca del valle que pertenece al pampeano medio, y algunas capas pulverulentas en la otra extremidad, al subir

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. l. c. p. 64.



á la meseta, que forman la división superior y son un equivalente probable del pampeano lacustre (piso lujanense), pero de ninguna manera más modernas. Al llegar al último tercio de esta vastísima excavación, encontramos á una profundidad de 5 á 6 metros, un poco más abajo de las capas pulverulentas del piso lujanense, una capa de terreno de unos 20 á 30 centímetros de espesor, que se presentaba sobre los dos lados opuestos del corte en una extensión de 15 á 20 pasos, conteniendo en todo su espesor y desparramados sin ningún orden, pequeños fragmentos de carbón vegetal y de tierra cocida, conjuntamente con huesos quemados, y una grandísima cantidad de pequeños fragmentos de huesos de *Toxodon*, *Mylodon* y *Glyptodon*, etc., la mayor parte indeterminables; estos innumerables fragmentos presentan el aspecto de huesos que hubieran sido machacados y pisados entre dos piedras, y luego en parte quemados, estando mezclados con fragmentos de cáscaras de huevos de avestruz que también han sufrido evidentemente la acción del fuego y algunas astillas de huesos largos partidos para extraer la médula, que por acaso han escapado á la trituración, por decirlo así á que han sido sometidos todos los demás huesos. Con mucha dificultad he podido conseguir algunos fragmentos que me han permitido las siguientes determinaciones: *Conepatus cordubensis*, *Cavia*, tres especies, *Lagostomus heterogenidens*, *Orthomyctera lata*, *Ctenomys magellanicus*, *Cervus* sp.?, *Equus* sp.? *Auchenia* (?) ó *Palaeolama* (?), *Macrauchenia*, *Toxodon*, *Mylodon*, *Scelidotherium*, *Hoplophorus ornatus*, *Panoctus tuberculatus*, *Eutatus*.

«El segundo fogón ó yacimiento es considerablemente más antiguo, pues se encontraba en la parte inferior, casi en la base del pampeano superior, en las barrancas de los altos de Córdoba en donde termina la calle de la Universidad, en la base de una barranca de unos 15 metros de altura. Fué encontrado en una excursión en compañía del Dr. Adolfo Doering, y luego visitado antes de su destrucción por mis colegas de la Universidad y miembros de la Academia de Ciencias, doctores Oscar Doering, Brackebusch, F. Kurtz y G. Bodenbender.»

«Este fogón se presentaba á descubierto al pie de las barrancas, sobre los dos costados opuestos de una pequeña canaleta ó hendidura formada por las aguas pluviales. Presentaba una superficie aproximada de un metro y medio cuadrado, con un espesor de 15 cm. El terreno estaba conglomerado y convertido en ladrillo por la acción del fuego, y consolidado además por infiltraciones calcáreas y vetas de tosca. En todo su interior estaba lleno de huesos quemados y fragmentos de *Toxodon*, *Mylodon*, un edentado indeterminado, quizás el *Valgipes*, y huesos y fragmentos de coraza de un *Tolypeutes*, conjuntamente con algunos fragmentos de cáscara de huevos de avestruz. En el mismo nivel que el fogón, pero á alguna distancia, recogí dos cuarcitas talladas sobre el mismo tipo que las ya mencionadas, parte del esqueleto de un *Tolypeutes*, y algunos huesos de *Scelidotherium* y de *Lagostomus heterogenidens*. En la misma barranca, 6 metros arriba del fogón, recogí la mandíbula inferior y parte del esqueleto de una *Macrauchenia*, y 10 metros todavía más arriba, 16 metros arriba del fogón, siempre en la misma barranca, recogí parte de la coraza de un *Eutatus* y restos de *Hoplophorus ornatus*.<sup>1</sup>

C'est aussi dans cet ouvrage que je mentionne pour la première fois des vestiges de la présence de l'homme dans le pampéen moyen (belgranéen) de Luján et de La Plata, qui correspond à la transgression marine belgranéenne. Parmi ces vestiges, se trouvaient aussi, comme d'habitude, des morceaux de terre cuite:

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. l. c. pp. 68-69.



«En Luján, el pampeano medio pasa á descubierto de trecho en trecho en el fondo del cauce del río, en donde está representado por una serie de depósitos lacustres con capas intercaladas á veces muy espesas de tosquilla rodada. En estas capas guijarrosas se encuentran á menudo huesos aislados, casi siempre rodados, y entre ellos se han recogido algunos huesos largos de rumiantes astillados longitudinalmente, por sí solos de escaso valor, pero que están acompañados de fragmentos de tierra cocida, rodada con la tosquilla, indicio evidente de la existencia en esa época de fogones en puntos no muy lejanos, de los cuales las aguas arrancaron los fragmentos que llevaron á depositar conjuntamente con las tosquillas en el fondo de las lagunas inmediatas, cuyos sedimentos se encuentran ahora en el fondo del cauce del río. Los mamíferos recogidos en esta capa son: *Hydrochoerus magnus*, *Lagostomus cavifrons*, *Arctotherium*, *Typotherium*, *Macrauchenia*, *Scelidotherium Capellinii*, *Grypothereum*, *Neoracanthus Burmeisteri*, *Hoplophorus imperfectus*.»

«En La Plata, enfrente y á algunas cuabras del hipódromo, en la base de la barranca que limita el bañado que se extiende hacia la Ensenada, he encontrado, descansando inmediatamente encima de la capa marina interpampeana, que separa el pampeano inferior del superior, un depósito de huesos de peces fósiles, mezclados sin orden alguno con pedazos de carbón vegetal y tierra quemada, y huesos fragmentados y casi pisados como los de los yacimientos de Córdoba arriba mencionados, pertenecientes á pequeños mamíferos, particularmente de *Lagostomus cavifrons* y *Cavia*. En el mismo horizonte, pero á alguna distancia se han recogido huesos de *Neoracanthus Burmeisteri*, *Scelidotherium Capellinii* y *Eutatus Seguini*»<sup>1</sup>.

C'est encore dans ce même ouvrage que j'annonce l'existence de l'homme dans le pampéen inférieur ou ensénadéen, d'après des découvertes faites dans les couches du fond du lit du Río de La Plata, à Buénos Aires, et dans les excavations pour le creusement du port de La Plata. Dans ces cas aussi on trouve les terres cuites parmi les éléments de preuve les plus décisifs:

«Las primeras trazas del hombre del pampeano inferior en las toscas del cauce del río en el municipio de Buenos Aires, fueron descubiertas por Carlos Ameghino el año 1883. Primeramente recogió un fragmento de hueso largo de un rumiante absolutamente igual á esas astillas modernas producidas intencionalmente para dejar á descubierto el canal medular, con sus roturas y las trazas de percusión perfectamente aparentes. Este ejemplar fijó bastante mi atención, pero no era suficiente para dilucidar una cuestión tan grave. Más tarde recogió otros ejemplares parecidos, acompañados de huesos con incisiones y señales evidentes de percusión; la solución del problema ya se imponía, cuando encontró en las mismas capas, envueltos en la tosca, trozos de tierra cocida, que venían á levantar las últimas dudas que podían existir sobre los huesos recogidos precedentemente; eran en efecto, huesos partidos longitudinalmente para extraer la médula»<sup>2</sup>.

Las excavaciones del gran canal fueron vigiladas durante casi todo el año 87, por un empleado del Museo de La Plata con el objeto de recoger los fósiles que de tiempo en tiempo se encontraban. En corto tiempo se descubrieron un número considerable de esqueletos, de los que solo pudieron conservarse partes, debido á

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. l. c. p. 69.

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. l. c. p. 70.



la dificultad de poder vigilar á un tiempo los trabajos que ejecutaban sobre varios kilómetros de extensión; los esqueletos eran destrozados por los trabajadores antes de que tuviera conocimiento de ello el encargado, ó eran hechos pedazos por las excavadoras á vapor. Sin embargo, muchas partes llegaron al Museo, predominando los esqueletos de *Scelidotherium*, y rara coincidencia, casi todos de individuos jóvenes. Al constatar la repetición frecuente del hallazgo de esqueletos de individuos jóvenes de *Scelidotherium*, mientras era sumamente raro encontrar partes de individuos adultos, supuse una selección intencional, y di instrucciones al empleado para que investigara si en las excavaciones no se encontraban objetos de otra naturaleza. Poco tiempo después me traía una gruesa piedra que, aunque aparentemente no presentaba trazas de trabajo intencional, era extraña al yacimiento, y sin duda traída allí intencionalmente. Más tarde me trajo un grueso fragmento de tierra cocida medio redondeado, parecido á un trozo de ladrillo, asegurando que se había encontrado en el fondo de la excavación, lo que era cierto, pues el limo pampa y la tosca lo envolvían en parte, adheriendo á él fuertemente. Luego recogió un cierto número de huesos largos de rumiantes partidos longitudinalmente....

Posteriormente he hecho repetidas visitas á los trabajos del gran canal, y he podido recoger personalmente en distintos puntos objetos parecidos, particularmente huesos partidos, carbón y tierra cocida. Los numerosos esqueletos de *Scelidotherium* allí recogidos son de individuos que sirvieron de alimento al hombre y son casi todos de individuos jóvenes, porque sin duda era la carne de éstos más blanda y más apetitosa que la de los viejos.<sup>1</sup>

« Los vestigios de la presencia del hombre en el plioceno inferior (piso ensenadense) de La Plata, son todavía más abundantes. Posteriormente he recogido entre otros vestigios, una cantidad considerable de tierra cocida, en parte formando trozos de hasta 500 gramos de peso, llenos de pequeñas cavidades esféricas, presentando un aspecto completamente igual á los que he recogido en Monte Hermoso, que alguien ha tenido la peregrina ocurrencia de considerarlos como productos volcánicos! Es cierto que el mismo autor, en presencia de un grueso fragmento de tierra cocida encontrado en las excavaciones del Puerto de La Plata, á 9 metros de profundidad, y á 4 metros debajo de las capas consolidadas de la formación pampeana conjuntamente con huesos de *Scelidotherium*, no tuvo dificultad en considerarlo como un trozo de teja del tiempo de los españoles que se había hundido (al través de capas compactas) hasta esa profundidad! »<sup>2</sup>.

En 1890, M. le Dr. Bodenbender<sup>3</sup> fait mention du foyer de la tranchée du chemin de fer à Malagueño dont j'ai parlé plus haut (pp. 51 et 56-57), mais seulement en passant sans entrer dans des détails.

En 1891, apparut une communication de M. S. Roth sur l'homme fossile dans l'Argentine, contenant des renseignements très intéressants et dont quelques-uns étaient jusqu'alors inconnus ou peu connus. Il dit avoir trouvé plusieurs fois dans la formation pampeenne des morceaux de terre cuite, et il fait aussi mention de ceux

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. l. c. pp. 71-72.

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. l. c. pp. 899-1000.

<sup>3</sup> BODENBENDER, G. *La Cuenca del valle del Río 1.º en Córdoba*, 8.º, Córdoba, a. 1890, (à la page 24).



que j'avais trouvés à Monte Hermoso, qu'un auteur récent venait de prendre pour des scories volcaniques, opinion que M. Roth ne partage ait pas.

«Seither habe ich oft Stücke von gebranntem Thon gefunden, die offenbar von Geräthen herrühren, die der Mensch zu jener Zeit verfertigt hat. Auch Hr. Molezun fand unter einem Mastodon-Schädel, den wir in der Nähe der Mühle Ramallo in der Mittleren Pampasformation ausgruben, einige gebrannte Thonscherben. Etwa 1 Kilometer von dieser Stelle befindet sich in der mittleren Pampasformation eine Pfahlbau-Ablagerung, die sehr viel gebrannte Topfscherben enthält. Ich habe diese Stelle mit Hrn. Dr. Heusser, der ebenfalls über die Pampasformation geschrieben hat, besucht; er ist ganz meiner Ansicht, dass diese Lacustre-Ablagerung der Schichte entspricht, in welcher sich bei San Pedro eine Muschelbank befindet.»

«Ausser den erwähnten Thonscherben habe ich in den marinen Tertiär-Ablagerungen von Entre-Rios ein Stück verkieselten Holzes gefunden, das von Menschenhand bearbeitet zu sein scheint, sowie Stücke von verkieseltem Holz und Knochen, die angebrannt waren. Hr. Ameghino berichtet ebenfalls, dass er in einer älteren Ablagerung bei Monte Hermoso gebrannte Thonstücke getroffen habe. Hr. Moreno will zwar diese Thonstücke als vulkanische Erzeugnisse erklären; dies steht jedoch mit der Oertlichkeit wo sie gefunden worden sind im Widerspruch. Im Ubrigen traue ich Hrn. Ameghino so viel Unterscheidungsvermögen zu, dass er vulkanische Erzeugnisse von gebrannten Thon unterscheiden Kann»<sup>1</sup>.

A partir de cette publication de M. Roth, il s'écoula une période de plus d'une dizaine d'années sans que de nouvelles recherches originales vinssent augmenter nos connaissances sur ce sujet.

Dans ma Synopsis géologique de l'Argentine<sup>2</sup> publiée en 1898, je ne fais que mentionner en passant les foyers de Monte Hermoso (pp. 140, 149) ainsi que les terres cuites et les foyers de la formation pampéenne (p. 148).

En 1900, M. le Dr. Lehmann-Nitsche emportait avec lui en Europe plusieurs échantillons de terre cuite de la formation pampéenne, qu'il présenta, comme une preuve de l'existence de l'homme dans la formation pampéenne, à la session de Halle de la Société anthropologique allemande. Il ne doute pas qu'il s'agit d'argile brûlée par l'intervention de l'homme. C'est la première fois qu'on mentionne un grand foyer de l'homme fossile trouvé plusieurs années auparavant par M. Roth, à Alvear, près de l'embouchure d'un petit ruisseau (Arroyo de Frías) qui se jette dans le Paraná.

<sup>1</sup> ROTH, SANTIAGO. *Über den Schädel von Pontimelo*, in *Mittheilungen aus dem Anatomischen Institut im Vesalianum zu Basel*, 1-11, a. 1891 (aux pages 8-9).

<sup>2</sup> AMEGHINO, F. *Sinopsis geológico-paleontológica*, in *Segundo Censo Nacional de la República Argentina*, t. 1, pp. 112-255, a. 1898.



Il fit aussi une communication semblable à la session du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique qui eut lieu à Paris la même année.

«Dagegen zeige ich Ihnen die Proben von gebrannten Thon, welche wir in mittleren Löss, und zwar annähernd in dessen mittleren Partien, gefunden haben; bei Construction der Profile genau nach den Mächtigkeiten fallen sie in dasselbe Niveau wie der fossile Mensch von Baradero. Die vom Arroyo Ramallo sind winzig kleine bis Cafébohnen grosse unregelmässige Stücken, von hellrother Farbe, ziemlich spärlich in den mittleren Löss eingesprengt. — In Alvear ist in dem Abhange einer terrassenartig absteigenden Barranca wie eine vorspringende Stufe ein ganzer block gebrannten Thones in den mittleren Löss eingelagert, etwa 2,50 m. im Durchmesser und 0,75 in der Höhe. Die Farbe des Thones ist, wie die Proben Ihnen sehr schön zeigen, unten schwarzgrau, in der Mitte gelb und oben hochroth, entsprechen also der Einwirkung des Feuers.»

«Eine petrographische Untersuchung sämtlicher Proben ist eingeleitet.»

«Nach unserer Ansicht hat man dafür keine andere Erklärung als die Entstehung durch Menschenhand. Ich bin aber gern bereit, eine andere anzunehmen, wenn mir eine einfachere und natürlichere angegeben wird. Dagegen enthalte ich mich eines Urtheiles über die specielle Art des Zustandekommens. Ich bitte Sie schliesslich, sich davon, zu überzeugen dass sich die Proben vom Arroyo Ramallo wirklich in ungestörter Lagerung befinden.»

«Der VORSITZENDE

«Wir haben die Stücke angesehen und sind zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Frage, ob es gebrannten Stucke sind, in Eile nicht erledigt werden kann. Ich bitte, nich weiter darauf zurückzukommen, es wird nicht verfehlt werden, Mittheilung über das schliessliche Resultat zu geben. Jedenfalls sieht man, mit welcher Genauigkeit und Sorgfalt die Herren ihre Beobachtungen gemacht haben. Wir freuen uns, dass wir an Herrn Dr. Lehmann-Nitsche jetzt einen so vortrefflichen Repräsentanten unserer Richtung in Amerika haben und dass er mit minutiöser Aufmerksamkeit diese Frage verfolgt» <sup>1</sup>.

«Mais je vous apporte des morceaux d'argile cuite que nous avons trouvés dans le loess moyen, à peu près à mi-hauteur, sur la rive de l'Arroyo Ramallo et à Alvear. Ceux de l'Arroyo Ramallo sont de menues parcelles d'inégale grosseur dont quelques-unes sont grosses comme des grains de café, d'un rouge clair, et qui sont disséminées, en petit nombre, d'ailleurs, dans le loess moyen. A Alvear, sur l'escarpement d'une Barranca, se détache tout un bloc d'argile cuite formant gradins; il a 2 m. 50 de diamètre et 0 m. 75 de hauteur; il est encastré dans le loess moyen. La couleur est, comme les échantillons le montrent bien, d'un gris noir en dessous; jaune au milieu et d'un rouge vif en dessus; ces différences résultent de l'inégalité de l'action du feu. L'étude pétrographique des échantillons est commencée.»

«Selon moi, seule la main de l'homme peut expliquer ces singularités; mais je m'abstiens de toute hypothèse sur le mode de son intervention.»

Je prie le Congrès de constater que, dans les échantillons de l'Arroyo Ramallo, les parcelles d'argile enfermées dans la roche se trouvent dans des dépôts non remaniés» <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> LEHMANN-NITSCHÉ, R. *Über den fossilen Menschen der Pampasformation*, in *Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, XXXI, 1900, p. 107-108, a. 1900, (p. 108).

<sup>2</sup> LEHMANN-NITSCHÉ, R. *L'Homme fossile de la formation pampéenne*, in *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique. Compte-rendu de la deuxième session*.—Paris, 1909, pp. 143-146 (aux pages 145-146).



Dans un petit cours de paléontologie argentine publié en 1904, j'annonce la découverte de débris de foyers en creusant un puits dans la Pampa centrale, et dans une couche encore plus ancienne que le gisement de Monte Hermoso.

«Que el hombre existe en la Pampa desde remotísimos tiempos es cosa ya muy sabida. Existió durante toda la formación pampeana, y se han descubierto vestigios de su presencia ó del precursor en Monte Hermoso, que es un yacimiento de época geológica aun más antigua. Lo que no sabeis, porque aun no se ha hecho público, es que en el Museo Nacional se acaba de recibir de Toay, en la Pampa Central, restos de fogones, encontrados cavando un pozo á cincuenta y un metros de profundidad, mezclados con restos de mamíferos de una fauna todavía más antigua que la de Monte Hermoso» <sup>1</sup>.

Dans cette même année (1904), le célèbre géologue allemand, M. Gustave Steinmann, qui se trouvait de passage à Buénos Aires, fit une rapide excursion aux falaises de Mar del Plata, où il trouva encastrés dans le limon durci des couches des formations pampéennes et araucaniennes, de petits morceaux de terre cuite rougeâtre et des scories. Ses observations ne parurent qu'en 1906 dans une communication à la Société Géologique allemande <sup>2</sup>. Le mémoire paru l'année suivante (1907) dans la *Revue Générale des Sciences*<sup>3</sup>, n'est que la traduction française du précédent. M. Steinmann considère les terres cuites et les scories comme des produits volcaniques lancés par les volcans de la Cordillère à 1.000 km. de distance, et qui arrivèrent jusqu'à la côte: soit à travers l'atmosphère! soit, ce qu'il croit plus probable, transportés par des cours d'eau.

«Der Pampeano inferior weicht von den beiden jüngeren Stufen auffällig ab. Es ist ein leberbrauner, stoffiger Lehm, dem Basaltton habituel ähnlich; seine Klüfte und Risse sind mit bizarren Toskaplatten erfüllt. Aus unserer Lössformation kenne ich nichts, was ihm gleicht. Worauf seine besondere Beschaffenheit zurückgeht, wurde mir klar, als Herr S. Roth mir und Herrn Lehmann-Nitsche die Stellen zeigte, an denen Ameghino in dieser ältesten Pampaschicht an künstlichen Schlacken und gebrannten Steinen die Spuren menschlicher Tätigkeit erkannt zu haben glaubte. Schichtweise liegen dort bis walnussgrosse Brocken von unverkennbar schwarzer, brauner und roter Lava in braunem Ton. Mag man sie als Auswürflinge deuten, die von der über 1000 km. weit entfernten Cordillere durch die Luft hierher geschleudert wurden, oder mag man, was mir

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *Paleontología Argentina. Conferencias dadas en Buenos Aires en el curso especial para profesores de ciencias naturales de los institutos de enseñanza normal y secundaria de la República Argentina*, in 8.º, Buenos Aires, 1904 (à la page 77).

<sup>2</sup> STEINMANN, GUSTAV. *Ueber Diluvium in Sud-America*, in *Monatsberichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft*. Jahrg. 1906, N.º 7.

<sup>3</sup> STEINMANN, GUSTAV. *Le Diluvium dans l'Amérique du Sud*, in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, année 1907, pp. 626-633.



wahrscheinlicher dünkt, an ein Verfrachten der porösen Lava durch Flüsse denken, auf alle Fälle bezeugen diese Vorkommisse, dass zu bildungszeit des *Pampeano inferior* eine sehr rege vulkanische Tätigkeit herrschte, und es wird dadurch wahrscheinlich, dass sich vulkanische Asche an der Zusammensetzung der tiefsten Lagen in reichem Masse beteiligt hat. So wird denn auch ihre eigentümliche Beschaffenheit verständlich<sup>1</sup>.

«Die Schärfe der Zeitbestimmung ist für die Diluvialzeit aber von umso grösserer Wichtigkeit, als sie uns gestattet, die vorgeschichtlichen Transgressionen des Menschen über die verschiedenen Erdteile genau festzustellen. In Südamerika erscheint der Mensch erst mit oder wahrscheinlich im Anschluss an die Fauna der Nordhalbkugel, die in Südamerika zur Zeit der Mte. Hermoso—Stufe noch gänzlich fehlt und sich erst mit dem älteren Löss (=Pampeano intermedio Roth) ausbreitet. Die ältesten sicheren Spuren vom Menschen, die mir von Roth im Pampaslehm gezeigt wurden, reichen aber keineswegs weiter zurück, als bis zu den jüngsten Lagen des Älteren Löss, vielleicht aber nur bis in den Jüngeren Löss, also bis in die letzte (Riss-Würm—) Interglazialzeit. Alle älteren Funde sind zum mindesten zweifelhaft, z. T. aber wie die Brandspuren im Pampeano inferior bei Cabo Corrientes nicht Erzeugnisse des *homo americanus*, sondern Naturprodukte, von der Phantasie des eingewanderten *homo europaeus* zu Kunstprodukten gestempelt<sup>2</sup>.

Cette note de M. Steinmann arrivait à ma connaissance au moment même où je m'occupais d'étudier les premiers débris osseux du *Tetraprothomo argentinus*, le précurseur de l'homme trouvé dans les mêmes couches de Monte Hermoso qui contiennent les scories et les terres cuites. Dans la description que je fis de ces débris, en 1907, j'ai donc profité de l'occasion pour réfuter, quoique d'une manière sommaire, les étranges et invraisemblables affirmations du Dr. Steinmann.

«En una nota que á mediados del año pasado presentó el Dr. Steinmann á la Sociedad Geológica de Berlín, dice que esos pretendidos vestigios del *Homo americanus* son un producto natural que sólo la fantasía del inmigrado (eingewanderten) *Homo europaeus* ha podido tomar por un producto artificial. Según el Dr. Steinmann, se trata de trozos de lavas volcánicas que pueden haber llegado allí por el aire ó más probablemente arrastrados por corrientes de agua.»

«Fantástica cuanto se quiera, tal opinión no es tampoco una novedad<sup>3</sup>; hacen 18 años hice mención de ella, considerándola como no merecedora de una discusión<sup>4</sup>.

«El Dr. Steinmann, al calificar de lava volcánica esos vestigios, ha procedido con demasiada precipitación. Lo que ha tomado por lavas volcánicas es un producto que ha resultado de quemazones *in situ*, del incendio intencional de pajonales.»

«Los pajonales, constituidos según las regiones por diferentes especies de cortaderas, pero sobre todo los que están formados por la hermosa especie conocida

<sup>1</sup> STEINMANN, GUSTAV. *Ueber Diluvium*, etc., p. 12.

<sup>2</sup> STEINMANN, GUSTAV. l. c. p. 16.

<sup>3</sup> HEUSSER, J. C. et CLARAZ, GEORGES, l. c. p. 27.—MORENO, F. P. *Informe preliminar*, etc., p. 7.

<sup>4</sup> AMEGHINO, F. *Contribución al conocimiento*, etc., p. 900.



vulgarmente con el nombre de Penacho Blanco, *Gynerium (Cortaderia) argenteum* Nees, sirven de refugio á un sinnúmero de pequeños mamíferos, especialmente roedores. Con el objeto de hacerlos salir y darles caza, los indios acostumbran incendiar los pajonales. Cuando la cortadera se encuentra en terrenos bastante arenosos y relativamente secos, la parte superior se quema rápidamente, pero la parte inferior que penetra en el suelo y constituye las raíces, continúa ardiendo lentamente, durante dos ó tres días y á veces aun más. Durante esta combustión lenta, los huecos que dejan las raíces se transforman en un crisol natural. El calor bastante intenso que se desarrolla dentro del suelo en el crisol así formado, produce la fusión de una parte del material arenoso, favorecida por la cantidad de sustancias alcalinas que contienen las raíces, dando por resultado la formación de una especie de escoria muy porosa y muy liviana, que á primera vista presenta un aspecto parecido al de la lava volcánica, y es idéntica á la que se encuentra en las capas miocenas de Monte Hermoso, ya en fragmentos pequeños y rodados, como los ha observado Steinmann, ya en grandes masas *in situ*, que pasan gradualmente al terreno normal. En el interior de trozos de esa escoria de Monte Hermoso, considerada por Steinmann como lava, he encontrado pequeños fragmentos de paja no quemada ó que lo está de un modo incompleto, y granos de arena silícea que la materia en fusión los envolvió sin alcanzar á fundirlos. De esto se desprende que ya en esa lejana época el precursor del hombre incendiaba los pajonales para dar caza á los *Pachyrucos*, *Tremacyllus*, *Palaeocavia*, *Dicælophorus*, *Pithanothomys*, etc., que en ellos se albergaban.»

«De ese precursor del hombre que incendiaba los pajonales, hacía lumbre en fogones, tallaba pedernales, quemaba y partía los huesos de los animales á que daba caza, hoy conocemos algunos de sus restos óseos»<sup>1</sup>.

Dans les derniers jours du mois de Juillet de cette même année (1907), eut lieu à Cologne un Congrès préhistorique à l'occasion de l'inauguration du Musée Anthropologique de cette ville. Dans le Compte-rendu de ce Congrès, il y a une communication de M. Steinmann sur l'ancienneté de l'homme dans l'Argentine, où on trouve un paragraphe sur les scories et les terres cuites. Quoique cela ne soit qu'une répétition de ce qu'il avait dit dans son article de l'année précédente sur le Diluvium dans l'Amérique du Sud, je crois que je dois le reproduire pour être fidèle à l'énumération des documents historiques.

«Nach Ameghino finden sich die ältesten Reste des Menschen in der Monte Hermoso-Stufe, seinem Miocän; nach unserer Gliederung Oberpliocän. Er beruft sich dabei auf einen sehr kleinen Halswirbel, den er aber nicht beschreibt und abbildet. Besonderes Gewicht wird in seinen früheren wie in seinen jüngsten Arbeiten aber auf die indirecten Spuren des Menschen in diesen Schichten gelegt. Diese sollen in den Resten von Herdstellen (fogones) bestehen und Kennlich werden an den Brocken von rotgebranntem Lehm von ziegelartiger Beschaffenheit, sowie an angebrannten Knochen. Die Brocken von gebrannten Lehm dehnen sich in diesen ältesten Pampasablagerungen über viele kilometer aus,

<sup>1</sup> AMEGHINO, F. *Notas preliminares sobre el Tetraprothomo argentinus, un precursor del hombre del mioceno superior de Monte Hermoso*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, ser. 3.<sup>a</sup>, t. x, pp. 105-242, a. 1907 (aux pages 106-107).



und ich selbst habe das ausgedehnte Vorkommen solcher Gebilde an der Meeresküste in Süden von Cabo Corrientes feststellen können. Aber was Ameghino für Kunstprodukte des Menschen erklärt, ist nichts anderes, als Lavastücke von zuweilen ziegelröter Färbung. Ihre blasige Beschaffenheit erklärt den weiten Transport, den sie von den Kordilleren her erfahren haben. Diese Naturprodukte können demnach als Beweise für die damalige Existenz des Menschen nicht gelten. Wären es aber wirklich Erzeugnisse des Menschen, so würde doch ihre unerhörte Massenhaftigkeit und die Art ihres Vorkommen schwer erklärlich bleiben»<sup>1</sup>.

Dans cette même année 1907 parut le très important ouvrage de M. le Dr. Lehmann-Nitsche sur la formation pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine<sup>2</sup>, dans lequel l'auteur examine avec assez d'étendue la question des scories, des terres cuites et des foyers. En outre, cet ouvrage contient aussi d'importantes contributions de MM. Burckhardt<sup>3</sup>, Doering<sup>4</sup>, Zirkel<sup>5</sup>, et Steinmann<sup>6</sup>, qui s'occupent aussi du même problème. Je vais transcrire, d'abord les opinions de ses collaborateurs et en dernier lieu celles de M. Lehmann-Nitsche lui-même.

Le travail de M. Burckhardt traite de *La Formation pampéenne de Buénos Aires et Santafé*; comme le titre l'indique, c'est un travail essentiellement géologique. Aux pages 162 à 165, il s'occupe des fragments de terre cuite qu'on trouve dans le pampéen de l'Arroyo Saladillo dans la ville de Rosario, de ceux qu'on trouve dans le dépôt lacustre du ruisseau Ramallo et enfin du foyer d'Alvear, au point de vue de leur âge géologique. Il considère le gisement de Saladillo comme d'âge douteux. J'ai visité le gisement, conduit par M. Roth qui l'a découvert, et accompagné par le naturaliste voyageur du Musée, M. Carlos Ameghino, et nous avons pu constater qu'il est absolument certain que les morceaux de terre cuite se trouvent encastrés dans le pampéen supérieur non rema-

<sup>1</sup> STEINMANN, G. *Das Alter des Menschen in Argentinien*, in *Bericht über die Prähistorischer-Versammlung am 23 bis 31 Juli 1907 zur Eröffnung des Anthropologischen Museums in Cöln*, p. 73.

<sup>2</sup> LEHMANN-NITSCHÉ, R. *Nouvelles recherches sur la formation pampéenne et l'homme fossile de la République Argentine*, in *Revista del Museo de La Plata*, t. XIV, pp. 143 à 491, a. 1907.

<sup>3</sup> BURCKHARDT, CARL. *La Formation pampéenne de Buénos Aires et Santafé*, in LEHMANN-NITSCHÉ, *Nouvelles recherches*, etc., pp. 143-171.

<sup>4</sup> DOERING, ADOLPHE. *La Formation pampéenne de Córdoba*, in LEHMANN-NITSCHÉ, *Nouvelles recherches*, etc., pp. 172-190.

<sup>5</sup> ZIRKEL, F. *Examen microscopique des spécimens de Ramallo et Alvear*, in LEHMANN-NITSCHÉ, *Nouvelles recherches*, etc., pp. 455-456.

<sup>6</sup> STEINMANN, GUSTAV. *Sur les scories intercalées dans la formation pampéenne inférieure*, in LEHMANN-NITSCHÉ, *Nouvelles recherches*, etc., pp. 461-462.



nié. Quant à ceux de Ramallo et d'Alvear, M. Burckhardt reconnaît que les argiles rouges, dites brûlées, sont synchroniques des couches où elles sont enfouies, c'est-à-dire qu'elles sont du même âge de la formation pampéenne. Mais sur la nature ou l'origine de ces argiles rouges, dites brûlées, il n'émet absolument aucune opinion.

La contribution du Dr. Doering se titule *La Formation pampéenne de Córdoba*, et elle nous intéresse parce que dans deux ou trois endroits il fait mention des deux foyers du pampéen de Córdoba dont il a été question plus haut (p. 51 et 56-57), c'est-à-dire, celui de Malagueño, et celui de los Altos de Córdoba près de l'Observatoire. Voici les paragraphes où il parle des deux foyers en question:

«Plus ou moins vers le milieu de cette division médiane et dans la même coupe de Malagueño, on trouva intercalé le dépôt lenticulaire d'un ancien foyer; parfaitement reconnaissable à la présence de petits morceaux de charbon très abondants et de couches de cendre de couleur pâle et bleue par la formation de vivianite, minéral qui, sans aucun doute, s'est produit à cause de l'abondance de restes d'ossements et de phosphates dans la cendre des foyers» <sup>1</sup>.

«Dans ce même horizon, mais dans un autre lieu, c'est-à-dire au bord du *cañadón* situé près de l'observatoire astronomique, et près de l'aqueduc (acequia) de la ville, on découvrit l'emplacement d'un foyer (v. plus loin, p. 185 de ce travail); nous avons ici la plus grande profondeur à laquelle on ait pu constater avec certitude l'existence de l'homme dans les environs de Córdoba; ce foyer contient de la terre brûlée et des restes de *Tolypeutes*, etc.» <sup>2</sup>.

«C'est dans cette couche que fut trouvé le foyer dont il a été question plus haut (p. 179); nous avons ici la plus grande profondeur à laquelle on ait pu constater avec certitude l'existence de l'homme dans les environs de Córdoba; ce foyer contient de la terre brûlée et des restes de *Tolypeutes*» <sup>3</sup>.

La communication de M. Zirkel se réfère à l'examen microscopique d'échantillons de terre cuite ou brûlée, d'Alvear et de Ramallo, que lui avait envoyés M. le Dr. Lehmann-Nitsche.

#### EXAMEN MICROSCOPIQUE DES SPÉCIMENS DE RAMALLO ET ALVEAR, PAR M. F. ZIRKEL.

«Les petits morceaux rouge vif contenus dans le loess gris jaunâtre clair de Ramallo et que l'on supposait être le produit de l'activité humaine, se prêtent parfaitement, malgré leur texture molle, aux préparations microscopiques que l'on pouvait tenter à la lumière transparente. Leur composition ne diffère pas de celle de l'argile rougeâtre habituelle ou loess fin. L'on distingue sous le microscope une grande quantité de particules anguleuses, incolores ou piquetées de noir, dont le diamètre atteint jusqu'à 0mm. 015; elles sont composées en partie

<sup>1</sup> DOERING, A. *La Formation pampéenne de Córdoba*, p. 177.

<sup>2</sup> DOERING, A. Ibid. p. 179.

<sup>3</sup> DOERING, A. Ibid. p. 185.



de quartz, en partie de feldspath, et, à la lumière polarisée elles présentent clairement les couleurs de la double réfraction ainsi qu'une quantité de petites lames de mica calcaire extrêmement tendres. La masse principale est composée d'une substance argileuse insoluble qui n'agit que très faiblement sur la lumière polarisée; sa couleur est tantôt rouge clair, tantôt rouge foncé, ces deux nuances se mêlant quelquefois ensemble pour former de fines lignes courbes. Les préparations n'ont mis en vue aucun indice qui permette de constater l'effet de la chaleur, aucun phénomène que l'on puisse regarder comme un commencement de vitrification ou fritte, semblable à celui que l'on observe dans les argiles modifiées par la chaleur naturelle ou artificielle, par exemple dans le jaspe porcelaine ou la brique.»

«Les objets en question ne portent d'ailleurs en eux aucune preuve qu'ils aient été transformés par des agents caustiques, les seuls qui, s'ils avaient laissé derrière eux des traces réelles, représenteraient la preuve certaine qu'ils ont été employés par l'homme.»

«Cependant, l'absence de traces caustiques ne paraît pas encore un argument suffisant pour nous convaincre que le matériel rougeâtre n'a pas été soumis à l'influence humaine.»

«Même dans la brique cuite, on observe au microscope de nombreux points où la masse de loess argile ne présente presque aucune marque visible de l'action du feu à laquelle elle a été cependant soumise aussi bien que les parties frittées. En outre, il est possible que, si le matériel argileux a été travaillé par la main de l'homme pour la construction de murs par exemple, on n'ait pas été obligé de commencer par le cuire; dans ce cas l'on comprend facilement qu'entre le matériel employé dans sa forme primitive et le matériel soumis à une influence humaine quelconque, il n'existerait pas de différence microscopique.»

«Voir dans la couleur rouge une preuve de manipulation de la part de l'homme serait la plus complète des erreurs.»

«Je dois ajouter qu'entre le matériel gris-jaune et le rouge d'Alvear il n'existe, quant à la composition et la structure aucune différence essentielle: le dernier n'est qu'une modification du premier, coloré par l'oxyde de fer»<sup>1</sup>.

En envoyant à M. Lehmann-Nitsche ce rapport, M. Zirkel lui écrivit encore les lignes suivantes:

«Nous n'avons pas la preuve que les parties rouges aient été brûlées; mais si l'on veut rester objectif, l'on peut supposer qu'elles ont expérimenté une transformation de la part de l'homme. Avec la meilleure volonté du monde, on ne peut en dire davantage au sujet de ce matériel. Pour de plus amples arguments il serait nécessaire de connaître personnellement le terrain»<sup>2</sup>.

Le rapport de M. Steinmann se réfère surtout aux scories. Le voici:

<sup>1</sup> ZIRKEL, F. in LEHMANN-NITSCHKE, *Nouvelles recherches*, etc., pp. 454-455.

<sup>2</sup> Ibid. p. 453.



## SUR LES SCORIES INTERCALÉES DANS LA FORMATION PAMPÉENNE INFÉRIEURE

PAR M. G. STEINMANN.

«Les scories que nous avons recueillies au Sud de Mar del Plata aux couches de la formation pampéenne inférieure et que l'on croit être un produit artificiel, ne doivent plus être considérées comme telles à la suite de mes observations. La circonstance de former par endroits une couche bien distincte dans les couches supérieures du pampéen inférieur sans être accompagnées de la moindre trace de l'activité humaine, permet de leur attribuer une origine naturelle. Les scories elles-mêmes ne sont d'aucune façon de l'argile cuite, comme on pourrait le supposer à la couleur rouge-brique de certains fragments; elles ne sont pas non plus des scories qui résultent de la fonte des métaux; ce sont en partie des fragments de lave grise soufflée et en partie de lave compacte de couleur rouge-brique de caractère andésitique.»

«La décomposition en général très avancée rendait difficile une investigation plus minutieuse; mais il est bon de savoir que Roth a recueilli des pierres habituellement identiques sur le penchant occidental de la Cordillère.»

«Semblable mélange de matières volcaniques n'est pas une rareté dans les couches diluviales de l'Amérique du Sud, même à de longues distances des points d'éruption et ne peut nous causer d'étonnement au cas présent. L'on ne peut objecter en aucune façon la grande distance qui sépare les dépôts pampéens des côtes de l'Atlantique, des volcans les plus prochains du penchant oriental de la Cordillère puisque c'est un fait connu que des fragments de scories volcaniques de petite dimensions (les fragments recueillis ne passent que rarement de la grosseur d'une noix) sont lancés des points d'éruption volcanique, à des distances énormes, et, en outre, les eaux en se retirant de la Cordillère peuvent avoir elles-mêmes emporté les dits fragments. L'existence en couches des «scories» corrobore l'hypothèse de transport par l'action des fleuves.»

«Après tout ce que j'ai vu pendant nos excursions communes dans la province de Buénos Aires, je ne crois pas que dans le pampéen inférieur et moyen, c'est-à-dire dans les couches quaternaires antiques qui correspondent sous le point de vue chronologique au loess le plus ancien de la région du Rhin supérieur, l'on ait jamais rencontré de traces authentiques de l'homme diluvien. C'est dans le pampéen supérieur (= loess moderne) que de telles traces semblent avoir été trouvées. Dans tous les cas, on a suivi les traces de l'homme en Europe à des époques plus reculées que dans l'Amérique du Sud. Je crois avoir le droit d'affirmer que toutes les données au sujet de l'existence de l'homme tertiaire sudaméricain ne sont que des interprétations erronées soit des couches géologiques dans lesquelles on les a trouvées, soit, comme dans le cas présent, des objets mêmes»<sup>1</sup>.

Quoique toutes ces étranges affirmations de M. Steinmann seront réfutées en détail en décrivant le matériel dans la monographie que je prépare, les faits sont si méconnus que je ne peux m'empêcher de faire remarquer dès maintenant que tout ce qu'il dit à propos de l'antiquité de l'homme dans l'Amérique du Sud par rapport à l'Europe est le résultat naturel de ses idées préconçues. La pré-

<sup>1</sup> STEINMANN, GUSTAV. *Sur les scories intercalées, etc.*, in LEHMANN-NITSCHKE, *Nouvelles recherches, etc.*, pp. 461-462.



sence de véritables couches de scories fut une illusion; ces prétendues couches n'existent pas. Si les morceaux de scories qu'il a rencontrés ne dépassent pas la grosseur d'une noix ou à peu près, j'en ai rencontré des masses de plusieurs kilos dont le transport depuis la Cordillère jusqu'au point où on les trouve est aussi impossible à travers l'atmosphère que par l'eau des fleuves. Contrairement à ce qu'il affirme, ces scories sont accompagnées, c'est-à-dire enfouies dans les mêmes couches, avec d'autres vestiges de l'activité de l'homme (os brûlés, fendus, etc.). Les échantillons recueillis par M. Roth (qui, soit dit en passant, ne partage pas les idées de M. Steinmann) sur le penchant de la Cordillère, ne sont pas des scories semblables à celles en question, sinon des argiles cuites par le contact de roches éruptives ressemblant à celles qu'on trouve dans la formation pampéenne, et que M. Steinmann prend pour des laves compactes de caractère andésitique.

Je passe maintenant à rendre compte et transcrire tout ce qu'à ce sujet a publié M. le Dr. Lehmann-Nitsche dans son ouvrage déjà mentionné. Dans cet ouvrage il expose beaucoup de faits et il transcrit littéralement beaucoup de passages déjà connus, parfois il se répète lui-même, mais la transcription complète s'impose afin que l'on puisse suivre l'évolution des idées à ce sujet et que les lecteurs puissent se rendre bien compte de l'état de la question et se former là-dessus une opinion propre.

M. Lehmann-Nitsche, en passant en revue mes découvertes sur l'industrie de l'homme fossile du pampéen lacustre (étage lujanéen) et du pampéen supérieur (étage bonaëréen), fait mention des terres cuites des stations: n.º 1 de Frias (p. 414), n.º 2 de Lujan (p. 416), de Paso de la Virgen (p. 422), n.º 3 del Paso del Cañón à Mercedes (p. 424) et n.º 4 del campo de Achával (p. 425).

A la page 422, il s'occupe du foyer trouvé par Carlos Ameghino dans le pampéen supérieur del Paso de la Virgen (voir plus haut, p. 50), il en transcrit la description, et il ajoute en note qu'il ne croit pas que la présence de graines de Cepa-Caballo (*Xanthium spinosum*) indique l'usage de cette plante comme combustible: il préfère croire que les graines se trouvaient par hasard dans la masse de terre cuite. Je reconnais que cela est bien possible.

Un peu plus loin il s'occupe du foyer de los Altos de Córdoba, près de l'Observatoire, dont il dit:

«C'est dans une région toute différente de la formation pampéenne de Buénos Aires, aux environs de Córdoba, que ses explorations ultérieures conduisirent Ameghino.»



«Au mois d'Octobre 1885, accompagné de M. Adolphe Doering, il découvrit à une profondeur d'au moins 15 mètres, dans la barranca sur laquelle s'élève l'observatoire astronomique, un ancien foyer. Ce foyer se trouvait à découvert au pied de la berge, avec une extension d'un mètre et demi carré et une épaisseur de 15 centimètres. Le loess s'était transformé en brique sous l'action du feu et solidifié par l'effet de l'infiltration calcaire. La «couche culturale» toute entière était remplie d'os fendus et brisés de *Toxodon*, *Myloodon*, d'un édenté indéterminé, peut-être un *Valgipes*, d'ossements et fragments de carapace de *Tolypeutes* et d'écailles d'œufs d'autruche. Au même niveau que ce foyer, mais à une certaine distance, Ameghino trouva deux quartz taillés, quelques fragments d'un squelette de *Tolypeutes*, ainsi qu'un certain nombre d'os de *Scelidotherium* et *Lagostomus heterogenidens*.»

«Ameghino fit sortir sur place une partie de ce foyer et l'emporta au Musée de La Plata. Bien préparé, il forme une pièce curieuse de notre collection. Malheureusement sa vue ne permet pas d'en tirer de grandes conséquences. C'est un morceau d'environ  $\frac{1}{4}$  d'un mètre cubique et d'un loess un peu obscur et assez solide dans lequel on distingue çà et là des fragments de carapace du *mataco*. Vers le centre du côté visible un endroit grand comme la main est d'une couleur un peu plus obscure. C'est tout ce que l'on peut en dire. Cette pièce comme telle ne prouve absolument rien et moi-même je me demande si Ameghino ne s'est pas trompé»<sup>1</sup>.

Je ne me suis pas trompé. Ce morceau foyer, pour le transporter de Córdoba à Buénos Aires, je l'avais placé dans une grande caisse fabriquée spécialement et dont les vides furent remplis avec du plâtre: cette caisse resta perdue dans les caves du Musée de La Plata pendant une vingtaine d'années. On ne l'a retrouvée et ouverte que tout dernièrement, sans ma présence (je ne l'ai jamais plus revue), détail essentiel à connaître parce que je savais comment j'avais placé le morceau, le côté qu'on devait ouvrir et la manière de le dévoiler. Par conséquent, si on n'y voit rien cela est dû: soit à une trituration d'une partie du morceau, soit à la formation d'une couche de poussière qui le voile, soit à ce qu'on ne l'a pas mis au jour du côté précis, ou à une autre mauvaise préparation quelconque. Sur le terrain, au milieu du loess, on apercevait la tache rouge brique formée par le foyer à une distance de 50 mètres; fait que purent constater MM. les Drs. Adolphe Doering, Oscar Doering, Guillaume Bodenbender et F. Kurtz. Je me rappelle même qu'à ce sujet il s'éleva une discussion sur le terrain en présence du foyer. La vue de la partie de loess pampéen transformée en brique et lavée par l'eau d'une pluie récente était si claire et d'aspect apparemment si moderne, qu'un des présents avança l'idée que cela pouvait être le résultat d'un foyer tout à fait

<sup>1</sup> LEHMANN-NITSCHKE, R. l. c. pp. 435-436.



récent, c'est-à-dire, d'un feu allumé actuellement sur la surface du loess dénudé. Mais, après un examen attentif du gisement, de sa position géologique, des altérations qu'il avait souffertes, des filtrations calcaires qui le traversaient et des fossiles qu'il contenait, on reconnut qu'il était bien ancien, c'est-à-dire de la même époque de la couche où il se trouvait encastré, couche qui appartient à la partie la plus inférieure de l'étage bonaërien (pampéen supérieur).

M. le Dr. Lehmann-Nitsche termine l'examen des vestiges de l'homme dans le pampéen supérieur par quelques observations à propos de plusieurs autres fragments de terre cuite provenant de différentes localités. Voici ce qu'il en dit :

#### PETITS FRAGMENTS DE LOESS CUIITS.

« Pour terminer, je vais donner ici la description de quelques fragments d'argile cuite, comme il s'en trouve à chaque pas dans la formation pampéenne. Ils furent trouvés dans des excavations de puits par des personnes qui n'ont jamais pratiqué des fouilles scientifiques et ils surprirent par leur forme étrange même ces gens ignorants. Tous ces objets proviennent de la formation pampéenne supérieure et peut-être aussi de la formation moyenne; la description suivante est la première qui en a été donnée. »

« En 1889, deux petits fragments, l'un plus gros, l'autre plus petit, d'une couleur brique parfois un peu foncée, et encore enveloppés de loess furent trouvés par M. Henri N. Landen à Melincué, sud de la province de Santa Fé, à une profondeur de 8 m. 50, en creusant un puits; à côté gisaient d'autres morceaux plus petits de bois carbonisé et des ossements de *Megatherium*. Sauf les os de *Megatherium* qui se trouvent au Musée de Buénos Aires, les autres pièces sont arrivées au Musée de La Plata par l'intermédiaire de M. Santiago Roth. »

« En 1903, je fis moi-même l'acquisition d'un fragment de loess cuit, de la grosseur d'une noix, trouvé dans la ville même de La Plata, rue 66, angle 10, à une profondeur de 8 mètres par le puisatier Etienne Gardella. Ce fragment présente une superficie semée de gros tubercules; il est de couleur jaunâtre qui va jusqu'au rouge et en partie enveloppé de concrétions calcaires. Dans le même puits, à une profondeur de 12 mètres, furent trouvés les restes d'une dent de mastodonte<sup>1</sup>. »

Aux pages suivantes, il s'occupe des vestiges de la présence de l'homme dans ce qu'il appelle la formation pampéenne moyenne qui correspond au pampéen inférieur ou ensénadéen. Il fait mention des « fragments de loess cuit » (p. 448) que j'ai trouvés dans les excavations du canal du Port de La Plata à la Ensenada. Un peu plus loin (p. 451), il rend compte d'une trouvaille semblable faite par M. Roth à Puerto de Gómez, et il s'occupe ensuite de ce qu'il appelle ses recherches.

<sup>1</sup> LEHMANN-NITSCHÉ, l. c. p. 445.



«En 1891, M. Roth trouva à Puerto Gómez, province de Santa Fé au pied de la berge du Paraná et à une profondeur d'environ 20 mètres une pièce hémisphérique de terre cuite, de la grosseur de la moitié d'une pomme, d'une couleur rouge-noirâtre irrégulière; elle était enveloppée de loess verdâtre recouvert à son tour d'une épaisse concrétion calcaire (*Loesskindl*). J'ai la pièce sous les yeux et la seule chose que je puisse en dire c'est qu'elle a toute l'apparence d'un morceau de loess cuit. L'examen attentif des lieux où fut trouvé tel loess cuit, fut une des raisons principales du voyage que M. Burckhardt et moi entreprîmes en 1899 sous la direction de M. Roth et dont il a déjà été question dans la préface ainsi que dans les introductions aux chapitres tant géologique qu'anthropologique. Je puis donc ici entrer directement dans le champ de nos propres investigations.»

#### NOS RECHERCHES.

En 1900, je présentai un court rapport relatif à cette partie de nos recherches, premièrement au XII<sup>e</sup> Congrès International d'Anthropologie réuni à Paris et la même année, à l'assemblée de la société anthropologique allemande de Halle. Après quelques détails synoptiques sur la géologie pampéenne d'après les communications de Burckhardt, je mentionnai, en présentant quelques spécimens à l'appui de ma thèse, l'existence de loess cuit sur les bords de l'arroyo Ramallo et à Alvear; nous en avons trouvé également au Saladillo, mais ici les couches géologiques ne sont pas très claires et je préfèrai, dans mes deux rapports, m'abstenir d'y faire allusion.»

«La présence de loess cuit dans la formation pampéenne moyenne sur les bords de l'arroyo *Ramallo* a déjà été mentionnée par Roth dans sa lettre à Kollmann, tant de fois citée (p. 8) et réimprimée à la fin de ce travail. Burckhardt a représenté pour sa part dans le profil II (p. 162), les couches géologiques. Les morceaux incrustés dans la couche 3 sont extrêmement petits, quelques-uns à peine de la grosseur d'un grain de café et de forme irrégulière; ils sont d'une couleur rouge clair et assez éparpillés dans le loess moyen (couche 3.)»

«Ceux du Saladillo sont également des parcelles de la grosseur d'un pois tout au plus; mais les conditions géologiques n'étant pas très claires ici (v. rapport de Burckhardt, p. 163), je n'insisterai pas davantage sur cette localité.»

«A *Alvear*, au contraire les conditions géologiques sont parfaitement claires et Burckhardt put lever un profil exact du terrain (profil III, 164, voir aussi planche III). Cette localité était connue du Dr. Roth, mais dans ses publications il n'en fait pas plus allusion que du *Saladillo*. A *Alvear* donc, dans la déclivité d'une berge et terrasse, est enclavé formant comme une marche saillante dans le loess moyen, un bloc tout entier d'argile cuite d'environ 2 m. 50 de diamètre sur 0 m. 75 de haut (couche 5 du profil III; voir surtout planche III). L'argile est de couleur gris foncé en dessous, jaune en son milieu et rouge vif en dessus, couleurs qui correspondent bien à l'action du feu. Le banc en question était antérieurement, suivant M. Roth, d'une extension beaucoup plus grande, une grande partie ayant disparu par érosion. Ni dans les parties brûlées du foyer, ni dans leur environ on ne trouve trace d'ossements d'animaux.»

«L'explication de la présence de tous ces morceaux de loess cuit dans la formation pampéenne ne peut être, suivant moi, autre que le travail de l'homme, et telle a toujours été mon opinion. Le gisement d'*Alvear* est à mes yeux principalement suggestif.»

«Avec la meilleure volonté du monde, je ne vois pas d'autre moyen d'expliquer la chose si ce n'est en admettant qu'il s'agit d'un ancien foyer de l'homme pampéen *in situ*. Les autres spécimens ne sont que de petits morceaux de loess cuit qui ont été depuis nouvellement encastrés dans le loess. La superficie et l'épaisseur des parties brûlées dépend du laps de temps durant lequel ont été utilisés les



foyers en question. Comme ces dimensions sont souvent très considérables, et particulièrement à Alvear, le feu paraît avoir produit son effet à la plus grande profondeur possible, tandis que les autres foyers, entre autres celui découvert à Luján par Charles Ameghino (p. 422), sont beaucoup moins profondément briquetifiés, il s'ensuit que les indiens de l'époque pampéenne séjournèrent longtemps dans le dit parage, des semaines, des mois peut-être, fait très intéressant sous le point de vue de leurs relations sociales et qui prouve leur propension à s'arrêter plus ou moins longtemps dans un lieu déterminé.»

«Je me proposai d'étudier la question sous toutes ses formes et Virchow lui-même, à Halle, après que j'eus terminé mon rapport à l'appui duquel je présentai des échantillons de loess provenant de Ramallo et d'Alvear, m'encouragea dans des termes flatteurs.»

J'espérai, au moyen d'une étude pétrographique confiée à un spécialiste des plus renommés, pouvoir contribuer en quelque chose à l'éclaircissement de la question, et m'assurer si nous pouvions réellement attribuer au travail de l'homme ces petits morceaux d'argile brûlée incrustés dans le loess, soit comme vestiges d'anciens foyers ou effets d'autres causes.»

«M. le Conseiller Zirkel, de Leipsick, eut la grande amabilité d'entreprendre lui-même l'examen des spécimens de Ramallo et Alvear que je lui remis personnellement à l'automne de 1900 et je me permets de lui offrir ici l'expression de ma reconnaissance la plus sincère. Malheureusement son examen pétrographique n'a apporté aucune preuve certaine de l'action du feu et le passage suivant de sa lettre est principalement contraire à mon opinion sur les échantillons d'Alvear:

«Nous devons insister en particulier sur le fait qu'entre le matériel gris-jaune et le rouge il n'existe, quant à la composition et la structure, aucune différence essentielle; le dernier n'est qu'une variété du premier, coloré par l'oxyde de fer.» Je ne sais quelle aurait été la manière de voir de l'éminent minéralogiste s'il eût vu *in situ* le bloc d'argile d'Alvear et je maintiens malgré tout mon opinion qu'il s'agit d'un foyer» <sup>1</sup>.

A la suite de cette dernière observation, M. le Dr. Lehmann-Nitsche publie le rapport de M. Zirkel que j'ai déjà transcrit plus haut (voir p. 66-67), et il passe après à l'examen des vestiges de la présence de l'homme dans ce qu'il appelle le pampéen inférieur, qui correspond à mon étage hermoséen de la formation araucanienne.

A la suite d'un morceau de littérature impressionnante sur sa visite à Monte Hermoso, l'auteur entre en matière en transcrivant plusieurs paragraphes de mes publications où j'avais eu l'occasion de faire mention, seulement en passant, des vestiges de la présence de l'homme à Monte Hermoso. Quoique ces paragraphes se trouvent déjà transcrits plus haut, vu, comme il dit, l'importance de la question, je les reproduis encore une fois inclus dans son exposition et sous la forme qu'il leur donne.

«C'est donc à Monte Hermoso qu'Ameghino effectua les trouvailles qui devaient démontrer l'existence reculée de l'homme en Amérique; malheureusement son rapport ne brille pas par la clarté et l'on regrette l'absence d'un profil géologique. Je reproduis à continuation les passages les plus notables.»

<sup>1</sup> LEHMANN-NITSCHKE, l. c. pp. 451-453.



1887, p. 5. «La présence de l'homme.... révélée par la présence de quelques silex et ossements grossièrement taillés, aussi bien que par l'existence à plusieurs hauteurs de la berge, d'antiques foyers encastrés dans des couches d'argile et dont j'ai pu avec bien du travail arracher quelques fragments pour les emporter au musée de la province à La Plata.»

Ib. p. 10, dans la dernière phrase il s'agit des «restes des foyers vitrifiés par l'action du feu.»

1888, p. 4. «*Homo* (précurseur).»

«La présence de l'homme ou, pour mieux dire, de son précurseur dans ce gisement des plus antiques, est démontrée par la présence de silex grossièrement taillés, pareils à ceux du miocène du Portugal, des os taillés, des os brûlés et de la terre cuite provenant d'antiques foyers dans lesquels la terre mêlée à une notable quantité de sable a été en contact avec un feu si intense qu'elle s'est en partie vitrifiée.»

1889, p. 75. «Je m'occupais de l'extraction d'une partie du squelette d'une *Macrauchenia antiqua*, lorsque je fus surpris par l'apparition d'un quartz rouge jaunâtre qui sortit d'entre les os. Je le recueillis et reconnus immédiatement qu'il s'agissait d'un fragment irrégulier de quartz, avec double conchoïde en creux et relief, superficie de percussion et cassure du conchoïde, caractères qui témoignaient d'une manière irréfutable que je me trouvais en présence d'un objet en pierre taillé par un être intelligent durant l'époque miocène. Je continuai mes travaux et me trouvai bientôt en présence de plusieurs objets pareils. Le doute n'était plus possible et le même jour, 4 mars 1887, je communiquais à *La Nación* la découverte d'objets évidemment taillés par un être intelligent, dans les couches miocènes de la République Argentine.»

«Postérieurement, et à mon instigation, le Musée de La Plata envoyait au même point, dans le but de collectionner des fossiles, le préparateur Santiago Pozzi, qui trouva des objets semblables aux miens, en contact avec les restes d'un *Doedicurus antiquus*.»

Plus loin nous lisons encore:

«A Monte Hermoso, il y a encore quelque chose de plus qui n'a pas été observé jusqu'à ce jour dans les gisements miocènes européens; la présence avec les dits objets [Ameghino fait allusion aux os fossiles] d'os longs fendus longitudinalement et d'os brûlés, ainsi que l'existence, à divers niveaux de la formation, de véritables foyers encastrés dans les couches d'argile et sable durci, et dans lesquels, sous l'action du feu, la terre s'est convertie en brique et même vitrifiée, sans qu'il y ait dans toute la formation aucun dépôt de tourbe ou de lignite, ni autres vestiges de végétaux qui puissent faire croire en un feu accidentel jouissant de la rare propriété de se présenter à des intervalles successifs à mesure que se déposaient les couches qui constituent le gisement. En outre, rare coïncidence, ces foyers sont parfois accompagnés d'os brûlés et ont supporté une température tellement élevée que, comme dans les divers morceaux de terrain, il s'est formé dans l'intérieur de la masse des cavités sphériques dues à la dilatation de l'air ou au développement de gaz produits par la combustion.»

En raison de l'importance du fait, j'ai reproduit mot par mot le rapport d'Ameghino.....

Les restes de scories attribués aux anciens foyers par Ameghino existent au Musée de La Plata; ils sont encore partiellement enveloppés de loess et, comme je l'ai déjà dit, ils furent trouvés par Ameghino lui-même et plus tard par M. Pozzi à Monte Hermoso d'où ils furent expédiés au Musée de La Plata. Mon voyage du 20 mars 1901 à cette localité ne donna donc pas de résultat, par la raison que la hauteur était couverte de végétation jusqu'à 5 mètres du pied, et l'on ne pouvait penser à trouver ni terre cuite ni scories. Cependant le hasard plus tard me vint en aide. M. le professeur Steinmann, à son retour de Bolivie,



désira connaître les profils principaux de la formation pampéenne et entreprit sous la direction du docteur Roth une excursion à laquelle je me joignis, désireux surtout de connaître plus à fond la formation pampéenne inférieure.

Comme elle est très visible à Mar del Plata et que ce point est de facile accès, c'est là que nous nous dirigeâmes. Le 6 Avril 1904, nous visitâmes les falaises au nord de Mar del Plata; les couches supérieures du pampéen inférieur (système de M. Roth) y sont bien visibles. Le lendemain nous nous dirigeâmes au sud vers le cap Corrientes, qui forme une immense plage souvent à découvert, où la mer ne bat pas le pied de la falaise. Le docteur Roth découvrit le premier sur le rivage même que nous parcourions, de petits fragments de scories, solidement encastrés dans la roche (fig. 78) et bientôt apparurent à hauteur d'homme et plus dans la falaise même de véritables couches de scories, de 6 à 8 mètres d'extension et d'une épaisseur jusqu'à de 15 cm. (fig. 79). Nous avons donc retrouvé à Mar del Plata dans des couches identiques de la formation pampéenne, des restes semblables à ceux que MM. Ameghino et Pozzi avaient rapportés de Monte Hermoso, et qu'ils considéraient comme du loess cuit et vitrifié, et la comparaison des spécimens indiquait entre eux une concordance parfaite. Les scories sont poreuses et les cavités sont d'une grandeur moyenne (fig. 81); elles atteignent rarement la grosseur d'une noisette; les scories dont les pores soient symétriques et fins (fig. 82) sont même rares; dans certains fragments toutes les cavités sont remplies de loess. La couleur varie du blanc jaunâtre, jaune de soufre et verdâtre, au gris et au noir (fig. 80). Elles conservent encore par endroits leur enveloppe vitreuse.

Comment s'expliquer maintenant la présence de ces couches de scories dans deux horizons pour le moins de la formation pampéenne inférieure, phénomène observé déjà par Ameghino à Monte Hermoso? Je ne crois pas qu'il puisse être ici sérieusement question de l'influence humaine; en effet, si l'on se fixe bien, il s'agit de *scories* et non de loess cuit comme à Alvear par exemple et autres points. On peut plutôt expliquer le fait par les scories volcaniques ou les scories végétales. M. le professeur Steinmann est partisan de la première opinion et, sur ma demande, il m'a envoyé pour être publiées les lignes suivantes qui trouvent parfaitement ici leur place.» (Lehmann-Nitsche, l. c. pp. 459-460).

Ici suit la communication que M. Steinmann envoya à l'auteur et que j'ai reproduite plus haut. Ensuite M. Lehmann-Nitsche s'occupe de la communication de M. Steinmann à la Société géologique allemande dont j'ai aussi transcrit quelques paragraphes (voir plus haut, pp. 62-63), mais il est utile de connaître la forme sous laquelle il la présente.

«Sur ces entrefaites, il a (M. Steinmann) prononcé devant la Société géologique allemande un discours sur le diluvium dans l'Amérique du Sud, qui a paru avant la dissertation antérieure; je reproduis ici les passages suivants qui ont trait à notre problème.

«Le pampéen inférieur diffère des deux étages plus modernes. C'est une argile brun-clair, habituellement semblable à l'argile basaltique; ses cavités et ses fentes sont remplies de lits de *tosca* de forme bizarre. Je ne connais rien de pareil dans notre formation de loess. Je reconnus sa composition spéciale lorsque M. Roth nous fit voir à M. Lehmann-Nitsche et à moi les parages où Ameghino crut reconnaître au milieu de cette couche, la plus ancienne de la formation pampéenne, les traces de l'activité humaine dans des scories artificielles et des pierres brûlées. En forme de couches gisent dans l'argile brune de petits morceaux de lave noire,



brune et rouge, dont la nature n'est pas méconnaissable. On peut les regarder comme des éjections que le vent a apportées de la Cordillère distante de plus de 1.000 kilomètres, ou bien ce qui me paraît plus vraisemblable, on peut croire au transport de la lave poreuse par l'action des fleuves; dans tous les cas, ces phénomènes démontrent qu'à l'époque de la formation du pampéen inférieur régnait une vive activité volcanique et il est probable que la *cendre volcanique* a pris une grande part à la formation des couches inférieures. C'est ainsi que l'on peut expliquer leur composition curieuse.»

M. Steinmann termine comme suit son discours: «Les traces authentiques les plus reculées de l'homme qui m'ont été montrées par M. Roth dans l'argile pampéenne, ne remontent sûrement pas au delà des *couches les plus récentes de l'ancien loess*, peut-être même seulement jusqu'au loess moderne, c'est-à-dire jusqu'à la dernière époque interglaciale (de Riss-Würm). Toutes les trouvailles antérieures permettent des doutes et en partie, comme les traces de l'action du feu au cap Corrientes, ce ne sont pas des témoignages de l'*Homo americanus*, mais des produits naturels marqués au sceau des produits artificiels par la fantaisie de l'*Homo europæus* importé »

M. le professeur Steinmann attribue donc aux scories du pampéen inférieur une origine volcanique, et il est en cela d'accord avec l'opinion émise il y a déjà longtemps par Moreno. M. Roth, dans sa lettre à Kollmann, fait allusion à la page 9, aux idées de Moreno, et il ajoute que cette manière de voir est en contradiction avec la localité où les scories ont été trouvées; quant à moi, je ne crois pas que l'explication donnée par MM. Moreno et Steinmann ait été généralement approuvée. Je ne puis pas admettre qu'une masse poreuse et relativement assez fragile comme les scories volcaniques transportées par les eaux à des distances aussi colossales que celle qui sépare la Cordillère de l'Océan Atlantique, ne soit pas réduite à l'état de détritits microscopique; au contraire, les scories provenant de Monte Hermoso forment en partie une masse compacte et en partie se composent de fragments de la grosseur d'un œuf de poule et plus. Si l'on met en question l'origine volcanique, il faut admettre un centre volcanique voisin, aujourd'hui peut-être sous-marin, thèse qui ne laisse pas de présenter ses difficultés. Je m'étais expliqué moi-même la présence de couches locales de scorie dans le pampéen, comme le résultat d'incendies consumant la végétation sur une étendue de terrain plus ou moins grande. Durant les grandes chaleurs de l'été, la cannaie épaisse et haute d'un marais se desséchait jusqu'à la racine et s'enflammait soit par l'effet de la foudre, soit spontanément; plus tard l'eau venait remplir de nouveau le marais, dont le fond restait alors formé d'une couche de scories et de particules d'aspect vitrifié, semblables à celles que j'ai observées à Posen, ma patrie, après l'incendie d'une meule de blé. D'après mon opinion, les couches de scories déposées dans le pampéen correspondraient donc à un ancien marais. A l'époque du pampéen inférieur il existait probablement des espèces de graminées et de roseaux d'une grande hauteur et très riches en silicates, lesquelles, après l'action du feu, laissaient subsister une couche résistante de cendres scorifiées qui ne pouvait être détruite aussi rapidement que celle résultant des petites espèces et qui résistait à l'influence des époques géologiques.

L'opinion de l'incendie de jonchaies ferait supposer que l'aspect terrestre des pampas d'alors était à peu près le même qu'aujourd'hui, opinion dont nous ne nous chargeons pas de démontrer l'exactitude. L'on peut certainement supposer aussi l'incendie de forêts comme me l'a manifesté le docteur Roth dans une conversation sur ce thème mais je ne sais pas s'il en résulterait des scories d'aspect aussi vitreux que celles que produit la cuisson de plantes très silicatées. Quoiqu'il en soit, l'incendie de forêts rentre dans la même catégorie que celui des jonchaies.

Aussi donc, pour résumer ma pensée au sujet du problème de Monte Hermoso, je répète que les couches de scories n'ont pas une origine artificielle et ne sont



pas dues par conséquent à l'influence de l'homme; leur existence s'explique dès lors par l'incendie de plantes sèches. Il se peut très bien qu'il ait péri dans cette occasion des petits animaux dont Ameghino a retrouvé les restes brûlés. Pour ce qui est des quartz travaillés et des fragments d'os fendus attribués par Ameghino à l'homme ou, pour mieux dire, à son ancêtre, la découverte de l'*Homo neogaeus* nous donne une explication satisfaisante; d'ailleurs, l'âge des couches du Monte Hermoso ou pampéen inférieur n'est pas aussi haut qu'Ameghino le prétend (v. le travail de M. Scott) <sup>1</sup>.

Je partage plusieurs des opinions émises par M. le Dr. Lehmann-Nitsche dans la remarquable exposition qui précède, mais il y en a d'autres qui ne sont pas d'accord avec les faits ou qui reposent sur une observation imparfaite. Je discuterai à fond ces divers points dans la partie correspondante de ma monographie, mais cela ne m'empêche pas de faire dès maintenant quelques observations préliminaires.

Si dans sa visite à Monte Hermoso, M. le Dr. Lehmann-Nitsche n'a pas trouvé ni de la scorie ni de la terre cuite, ce n'est pas parce que le gisement était couvert en haut par la végétation, car il se trouve toujours à peu près dans les mêmes conditions, sinon parce qu'il n'a pas suffisamment cherché. La preuve en est que les deux employés du Musée National de Buénos Aires qui depuis quelques années résident d'une manière permanente sur le gisement, récoltant les fossiles que la dénudation marine met toujours à découvert, ont recueilli aussi et à plusieurs reprises, des terres cuites, des scories et même des foyers qui étaient *in situ*. J'insiste aussi sur le fait qu'aussi bien à Monte Hermoso qu'à Mar del Plata, il n'y a pas de véritables couches de scories.

L'opinion que les scories puissent être le résultat de l'incendie des jonchaies de marais desséchés, en apparence ressemble singulièrement à celle que j'avais exposée auparavant, d'après laquelle les scories seraient, du moins en partie, le résultat de l'incendie de *cortadera*, avec la différence que, d'après lui, les incendies auraient été le résultat du hasard, sans l'intervention de l'homme, tandis que d'après moi ils auraient été intentionnels.

J'ai dit qu'il s'agit d'une ressemblance apparente, parce qu'en effet, à côté de celle-ci il y a des différences si profondes qui rendent l'explication de M. Lehmann-Nitsche absolument impossible.

D'après mon explication la scorie est le résultat du mélange de la *cortadera* avec le terrain, tandis que lui les appelle des scories

<sup>1</sup> LEHMANN-NITSCHÉ, l. c. pp. 462-465.



végétales produites par la combustion et la fusion exclusive de végétaux secs et très silicatés. Mais les scories végétales sont dépourvues d'alumine ou n'en contiennent que des vestiges, tandis que les scories anciennes en question contiennent une proportion d'alumine aussi grande, et parfois plus grande, que les loess qui les enveloppent.

En outre, ces scories ne se trouvent pas dans des anciens marais desséchés et enfouis, sinon dans du loess d'origine sousaënne; par conséquent il n'a pu y avoir des jonchaies à brûler aux lieux où on les trouve.

---

Je termine cette réimpression des notes publiées sur les scories et les terres cuites avec les travaux de M. le Dr. Robert Lehmann-Nitsche parus à la fin de l'année 1907.

L'apparition de l'étude que sur le même sujet ont publiée MM. Outes, Herrero Ducloux et Bücking vers la moitié de l'année 1908, marque le commencement d'une nouvelle époque, car elle a provoqué de nouvelles recherches, surtout expérimentales, et elle a donné origine à une longue série de publications.

Sans doute, le sujet est loin d'être épuisé, mais, de l'ensemble des travaux et des publications, il se dégage un fait absolument irréfutable, et c'est que le matériel en question n'est pas d'origine volcanique.

Comme je le dis au commencement, les publications parues dans ces deux dernières années sont à la portée de tout le monde. Pourtant, afin d'abréger le travail à ceux qui voudront se mettre au courant de la question ou entreprendre de nouvelles recherches, j'en donne ici la liste.



BIBLIOGRAPHIE CORRESPONDANT AUX ANNÉES

1908-1909.

---

1908. FÉLIX F. OUTES, Dr. ENRIQUE HERRERO DUCLOUX, Dr. H. BÜCKING. *Estudio de las supuestas escorias y tierras cocidas de la serie pampeana de la República Argentina*, in *Revista del Museo de La Plata*, t. xv, pp. 138 à 197, a. 1908.
- OUTES FÉLIX F. *Antecedentes y observaciones personales*. Ibid., pp. 140-161.
- HERRERO DUCLOUX, Dr. ENRIQUE. *Estudio químico de las «escorias» y «tierras cocidas.»* Ibid., pp. 162-187.
- BÜCKING, Dr. H. *Estudio microscópico de las «escorias» y «tierras cocidas.»* Ibid., pp. 185-187.
- OUTES, FÉLIX F. *Observaciones y conclusiones generales*. Ibid., pp. 188-197.
- AMEGHINO, F. *Las Formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, ser. 3.<sup>a</sup>, t. x, pp. 343-428, a. 1908 (les références aux scories et terres cuites se trouvent aux pages 358, 372, 401 et 421).
1909. AMEGHINO, F. L. *Productos pírnicos de origen antrópico en las formaciones neogenas de la República Argentina* [Memoria redactada expresamente para ser presentada al 4.<sup>o</sup> Congreso Científico (Primero Pan-Americano) de Santiago de Chile], in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, ser. 3.<sup>a</sup>, t. xii, pp. 1-25, Février 1909 (Avec double texte, espagnol et français). *Id.* in *La Argentina* du 13 et 14 Février (texte espagnol seulement).
- OUTES, F. F. *Escorias volcánicas y tobas eruptivas*, in *La Argentina* du 17 Février 1909.
- AMEGHINO, F. F. *Escorias y tierras cocidas no volcánicas*, in *La Argentina* du 22 Février 1909.



OUTES, F. F. *Les Scories volcaniques et les tufs éruptifs de la série pampéenne de la République Argentine. Avertissement aux spécialistes à propos d'un mémoire du docteur Florentino Ameghino*, in *Rev. Mus. La Plata*, t. XVI, pp. 34-36, 2 Mars 1909.

AMEGHINO, F. *Le Litige des scories et des terres cuites anthropiques des formations néogènes de la République Argentine*, in 4.°, 12 pages, Buénos Aires, 19 Mars 1909.

AMEGHINO, FL. *Dos documentos testimoniales á propósito de las escorias producidas por la combustion de los cortaderas*, in *Anal. Mus. Nac. de Buenos Aires*, t. XII, pp. 71-80, 19 Mars 1909.

BOULE, M. *Produits pyriques d'origine anthropique dans les formations néogènes de la République Argentine*, Comptendu détaillé de ce mémoire, in *L'Anthropologie*, t. XX, n<sup>os</sup>. 3-4; Mai, Juin, Juillet, Août 1909; pages 381-383.

ARLDT, TH. *Feuerproducte von menschlichem Ursprunge in den neogenen Formationen der Argentinischen Republik*. Comptendu in *Naturwissenschaftliche Rundschau*, XXIV, Jahrg. N.° 31, p. 397, Août 1909.

G. A. J. C. *The Antiquity of Man in South America*, in *Nature*, vol. 81, p. 534, 28 Octobre. 1909. London.

BRUNET, L. *Étude des prétendues scories et terres cuites de la série pampéenne de la République Argentine*. Analyse du mémoire de MM. Outes, Herrero Ducloux et Bücking, in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*. 20<sup>e</sup> Année. N° 21 du 15 Novembre 1909, p. 890.

AMEGHINO, F. *Examen critique du mémoire de M. Outes sur les scories et les terres cuites*, in *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, ser. 3.<sup>a</sup>, t. XII, pp. 460. Décembre 1909.

---